SureSigns VS1 Monitor

Instructions for Use

PHILIPS

Part Number 9898 031 36541
Printed in the U.S.A. November, 2004
Edition 3

Notice

Proprietary Information

This document contains proprietary information, which is protected by copyright. All Rights Reserved. Reproduction, adaptation, or translation without prior written permission is prohibited, except as allowed under the copyright laws.

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810-1085
(978) 687-1501

Printed in USA

Warranty

The information contained in this document is subject to change without notice.

Philips Medical Systems makes no warranty of any kind with regard to this material, including, but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for Philips Medical Systems shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

Copyright

Copyright © 2004 Koninklijke Philips Electronics N.V. All Rights Reserved.

OxiCliq, OxiMax, Dura-Sensor, MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-I, MAX-N, MAX-R, MAX-FAST, and Dura-Y are registered trademarks of Nellcor.

Alaris® Turbo*Temp® is a registered trademark of ALARIS Medical Systems

Printing History

New editions of this document incorporate all material updated since the previous edition. Update packages may be issued between editions and contain replacement and additional pages to be merged by a revision date at the bottom of the page. Pages that are rearranged due to changes on a previous page are not considered revised.

The documentation printing date and part number indicate its current edition. The printing date changes when a new edition is printed. (Minor corrections and updates that are incorporated at reprint do not cause the date to change.) The document part number changes when extensive technical changes are incorporated.

First Edition ..... May 2004
Second Edition ..... September 2004
Third Edition ..... November 2004

Text Conventions

The following conventions for Notes, Cautions, and Warnings are used in this manual.

Note — A **Note** calls attention to an important point in the text.

Caution **A Caution calls attention to a condition or possible situation that could damage or destroy the product or the user's work.**

Warning **A Warning calls attention to a condition or possible situation that could cause injury to the user and/or patient.**

CE Marking

The VS1 monitor complies with the requirements of Council Directive 93/43/EEC of 14 June 1993 concerning medical devices and carries CE marking accordingly CE 0123.

Europe

The following accessories are independently CE marked to the Medical Device Directive. They are not covered by the CE marking of the VS1:

Accessories:	- M4552A	- M4553A	- M4554A	- M4555A
	- M4557A	- M4559A	- M1571A	- M1572A
	- M1573A	- M1574A	- M1575A	- M1576A
	- 40401A	- 40401B	- 40401C	- 40401D
	- 40401E	- M1874A	- M1875A	- M1876A
	- M1877A	- M1878A	- M1879A	- M1866A
	- M1868A	- M1870A	- M1872A	

Accessories from companies other than Philips Medical Systems carry CE markings appropriate to the accessory.

Additional accessories not identified above fall outside the definition of a medical device.

The Former Agilent Technologies' Healthcare Solutions Group is now a part of Philips Medical Systems. Some accessories may still be branded with the Agilent name.

Authorized EU-representative: Philips Medizinsystems Böblingen GmbH, Hewlett Packard Str., 71034, Böblingen Germany

United States

United States Federal Law restricts this device to sale by or on the order of a physician.

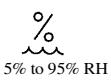
Canada

This ISM device complies with Canadian ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme á la norme NMB-001 du Canada.

Explanation of Symbols

Symbols on products and packaging mean the following:

	Alarm silence		SpO_2
Sys	Systolic		Adult/Pediatric measurement mode for NIBP
	Neonatal measurement mode for NIBP	Dia	Diastolic
	NIBP Start/Stop		Temperature
	Mean Arterial Pressure		Temperature mode
	Pulse Rate		Time
	On/Off button		Battery charging indicator
	This device complies with the Council Directive 93/42/EEC of 14 June 1993 concerning medical devices		Contains sealed lead acid battery; battery must be recycled.
	Date of Manufacture		Defibrillation proof. Type BF Applied Part
	Warning		This device complies with Canadian Standards Association
	Equipotential Grounding System		Input/Output
Rx	Federal Law restricts this device in the United States to sale by or on the order of a physician.	REF	Reference number
SN	Serial number		Humidity

Pb

Temperature limits

Keep out of sun

Keep dry

Fragile

Keep upright

Consult Instructions for Use

Alternating current

Philips Software License Terms

ATTENTION

USE OF THE SOFTWARE IS SUBJECT TO THE PHILIPS SOFTWARE LICENSE TERMS SET FORTH BELOW. USING THE SOFTWARE INDICATES YOUR ACCEPTANCE OF THESE LICENSE TERMS. IF YOU DO NOT ACCEPT THESE LICENSE TERMS, YOU MAY RETURN THE SOFTWARE FOR A FULL REFUND. IF THE SOFTWARE IS BUNDLED WITH ANOTHER PRODUCT, YOU MAY RETURN THE ENTIRE UNUSED PRODUCT FOR A FULL REFUND.

PHILIPS SOFTWARE LICENSE TERMS

The following License Terms govern your use of the accompanying Software unless you have a separate signed agreement with Philips Medical Systems.

License Grant. Philips Medical Systems grants you a license to Use one copy of the Software. "Use" means storing, loading, installing, executing or displaying the Software. You may not modify the Software or disable any licensing or control features of the Software. If the Software is licensed for "concurrent use", you may not allow more than the maximum number of authorized users to Use the Software concurrently.

Ownership. The Software is owned and copyrighted by Philips or its third party suppliers. Your license confers no title to, or ownership in, the Software and is not a sale of any rights in the Software. Philips' third party suppliers may protect their rights in the event of any violation of these License Terms.

Copies and Adaptations. You may only make copies or adaptations of the Software for archival purposes or when copying or adaptation is an essential step in the authorized Use of the Software. You must reproduce all copyright notices in the original Software on all copies or adaptations. You may not copy the Software onto any public network.

No Disassembly or Decryption. You may not disassemble or decompile the Software unless Philips prior written consent is obtained. In some jurisdictions, Philips consent may not be required for limited disassembly or decompilation. Upon request, you will provide Philips with reasonably detailed information regarding any disassembly or decompilation. You may not decrypt the Software unless decryption is a necessary part of the operation of the Software.

Transfer. Your license will automatically terminate upon any transfer of the Software. Upon transfer, you must deliver the Software, including any copies and related documentation, to the transferee. The transferee must accept these License Terms as a condition to the transfer.

Termination. Philips Medical Systems may terminate your license upon notice for failure to comply with any of these License Terms. Upon termination, you must immediately destroy the Software, together with all copies, adaptations and merged portions in any form.

Export Requirements. You may not export or re-export the Software or any copy or adaptation in violation of any applicable laws or regulations.

U.S. Government Restricted Rights. The Software and any accompanying documentation have been developed entirely at private expense. They are delivered and licensed as "commercial computer software" as defined in DFARS 252.227-7013 (Oct. 1988), DFARS 252.211-7015 (May 1991) or DFARS 252.227-7014 (Jun. 1995), as a "commercial item" as defined in FAR 2.101(a), or as "Restricted computer software" as defined in FAR 52.227-19 (Jun. 1987)(or any equivalent agency regulation or contract clause), whichever is applicable. You have only those rights provided for such Software and any accompanying documentation by the applicable FAR or DFARS clause or the Philips standard software agreement for the product involved.

Contents

1. Overview 1-1
Introduction 1-1
Intended Use 1-2
About this Book 1-2
VS1 Configurations 1-2

2. Setting Up the Monitor 2-1
Checking the Shipment 2-1
Setting Up the Monitor 2-1
Powering Up and Down 2-3
Sleep Mode 2-3
Recharging the Battery 2-3
Disposing of the Monitor 2-4

3. Operating Your Monitor 3-1
Using the Monitor Safely 3-1
LCD Screen Displays 3-2
Line List Display 3-2
Soft Keys 3-3
Saving Data 3-3
Changing the Save Rate 3-3
Clearing Data from Memory 3-4
Changing the System Date and Time 3-4

4. Entering Patient ID Information 4-1
Using the Bar Code Scanner to Enter Patient IDs 4-1
Entering Patient IDs Manually 4-2
Adding Measurements to an Existing Patient Record 4-2

5. Monitoring Blood Pressure 5-1
Blood Pressure Controls 5-1
NIBP Safety Information 5-2
Connecting the NIBP Cuff and Hose 5-2
Smart Inflation Feature 5-2
Specifying Cuff Settings 5-3
Selecting a Measurement Mode 5-3
Specifying an Initial Inflation Value 5-4
Enabling the BP Alarm Option 5-4
Enabling Smart Clock for Interval NIBP Readings 5-4
Placing the Cuff 5-4
Initiating a Single NIBP Measurement 5-5
Continuous NIBP Monitoring 5-5
Selecting a Cuff Interval 5-5
Selecting a Cuff Interval Program 5-6
Stopping Interval Measurements 5-8

6. Monitoring Temperature 6-1
Temperature Controls 6-1
Temperature Safety Information 6-2
Setting the Measurement Mode 6-2
Temperature Mode LED 6-2
Selecting a Probe 6-3
Taking a Single Temperature Measurement 6-3
Measuring Temperature Continuously 6-4

7. Monitoring SpO2 and Pulse Rate 7-1
SpO_2 and Pulse Controls 7-1
SpO2 Safety Information 7-2
Selecting a Sensor 7-3
Placing the Reusable Sensor 7-3
Placing the Disposable Sensor 7-4

8. Setting Alarms. 8-1
Alarm Controls. 8-1
Changing Alarm Limits 8-2
Setting Patient-Specific Alarm Limits 8-3
Changing Audible Alarm Settings 8-3
Adjusting the Volume 8-4
Silencing the Alarm 8-4

9. Recording and Printing Results. 9-1
Loading the Paper 9-1
Printing Automatically. 9-1
Printing Only When an Alarm Occurs 9-2
Selecting Additional Print Options 9-2
Printing Vital Signs for the Current Patient 9-3
Printing Vital Signs by Patient ID 9-3
Printing All Currently Displayed Records 9-3
Printing All Records in Memory 9-3
Print Formats 9-3
Vital Signs Print Format 9-4
Line List Print Format. 9-4

10. Troubleshooting and Maintenance 10-1
Problems with the Monitor 10-1
Recorder Problems. 10-2
NIBP Problems 10-3
Temperature Problems 10-4
SpO_2 Problems. 10-5
Bar Code Scanner Problems 10-6
Error and Informational Messages. 10-6
Battery Care and Replacement. 10-7
Internal Fuse Replacement. 10-8
Cleaning the Monitor 10-8
Accidental Wetting of the Monitor. 10-8
Cleaning the Accessories 10-8

11. Specifications. 11-1
Monitor Specifications. 11-1
Recorder Specifications 11-1
Environmental Specifications 11-1
NIBP Specifications. 11-2
SpO_2 Sensor Specifications 11-2
Temperature Specifications 11-2
Barcode Reader Specifications 11-3

12. Accessory List 12-1
Standard Accessories 12-1
Optional Accessories 12-1

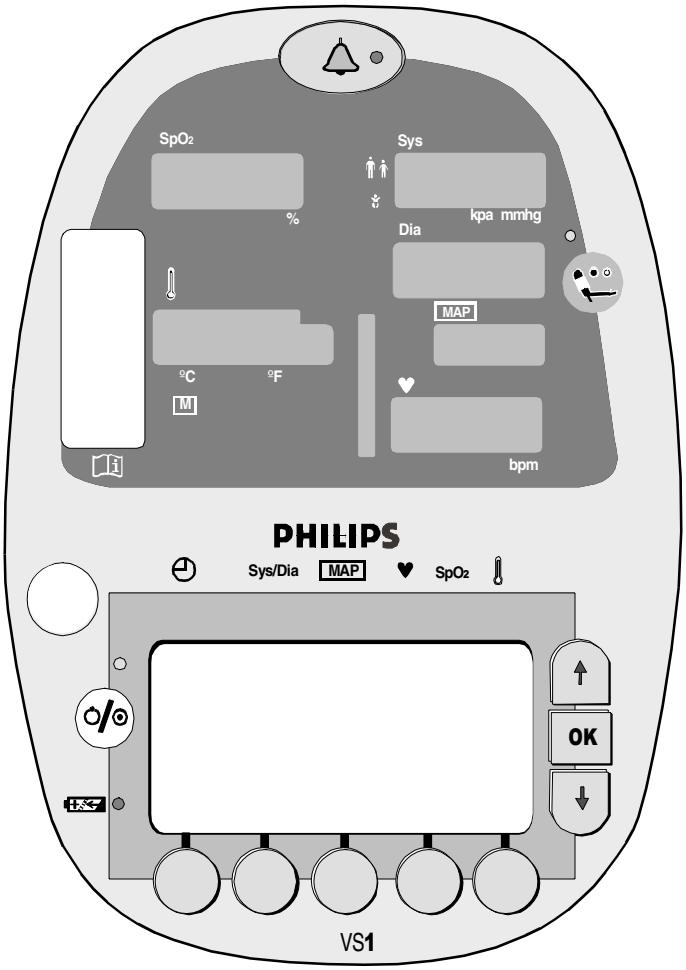
A. Electromagnetic Compatibility A-1
Reducing Electromagnetic Interference A-1
Restrictions for Use A-2
Emissions and Immunity A-2
Guidance and Manufacturer's Declaration A-2
Recommended Separation Distances A-5

1 Overview

This chapter provides a brief overview of the VS1 patient monitor, its intended use, and available configurations.

Introduction

The VS1 monitor is a portable vital signs monitor. It can be used to non-invasively and automatically measure systolic, mean and diastolic blood pressures, pulse rate, oxygen saturation (SpO_2) and temperature. You can measure all of these vital signs if you purchased a fully configured model; other models contain a subset of these features.



Large, colored LEDs display the current parameters. To increase readability, each parameter has its own unique color. A large LCD screen displays historical information and is also used to configure the system.

The monitor uses dynamic linear deflation blood pressure technology and features a full array of alarm settings for each displayed parameter. It can hold up to 400 lines of data that can be viewed or printed in several formats.

The monitor can operate on AC power or on a 6-volt internal battery.

Intended Use

The VS1 monitor is intended to monitor a single patient's vital signs in a hospital, outpatient surgery, practitioner facilities, or in an environment where patient care is provided by qualified healthcare personnel who will determine when use of the device is indicated, based upon their professional assessment of the patient's medical condition. The patient populations are adult, pediatric, and neonatal.

The device is capable of monitoring pulse rate, non-invasive blood pressure, temperature, and SpO_2. The device is intended for use by qualified healthcare personnel trained in its use.

About this Book

This book explains how to set up and use the VS1 monitor. It contains information on all available features and parameters and, therefore, may contain information that does not apply to your monitor. It is intended as a comprehensive guide to the operation of the unit and should be read carefully prior to using the unit.

Additional documentation includes a set of Quick Reference Cards and a Service Manual.

VS1 Configurations

The VS1 monitor is available in several configurations. A fully configured VS1 monitor has NIBP, SpO_2, and Temperature parameters, plus a printer. The following table lists each model, configuration, and corresponding Philips part number.

Philips Product Number	Configuration	Model number
863055	NIBP only	PM2200
863057	NIBP with recorder	PM2200P
863061	NIBP, SpO_2	PM2210
863059	NIBP, SpO_2 with recorder	PM2210P
863056	NIBP, Temp	PM2220
863058	NIBP, Temp with recorder	PM2220P
863062	NIBP, SpO_2, Temp	PM2240
863060	NIBP, SpO_2, Temp with recorder	PM2240P

2
Setting Up the Monitor

This chapter describes how to install connectors and cables, power up the monitor, and recharge the battery.

Note—Philips recommends that the user has a clear understanding of the VS1 monitor, its intended use, warnings, precautions, and the other information found in this manual before using this device for patient monitoring.

Checking the Shipment

Examine the carton carefully for evidence of damage in transit. If you discover any damage, contact the carrier immediately. Retain all packing material.

If you have to return the monitor, contact the Philips Response Center or your local Philips representative for shipping instructions. The device should be cleaned and disinfected prior to shipping.

To pack the monitor, disconnect all cables. Pack the monitor in its original shipping carton. If this is unavailable, use a suitable carton with appropriate packing material to protect the monitor during shipping.

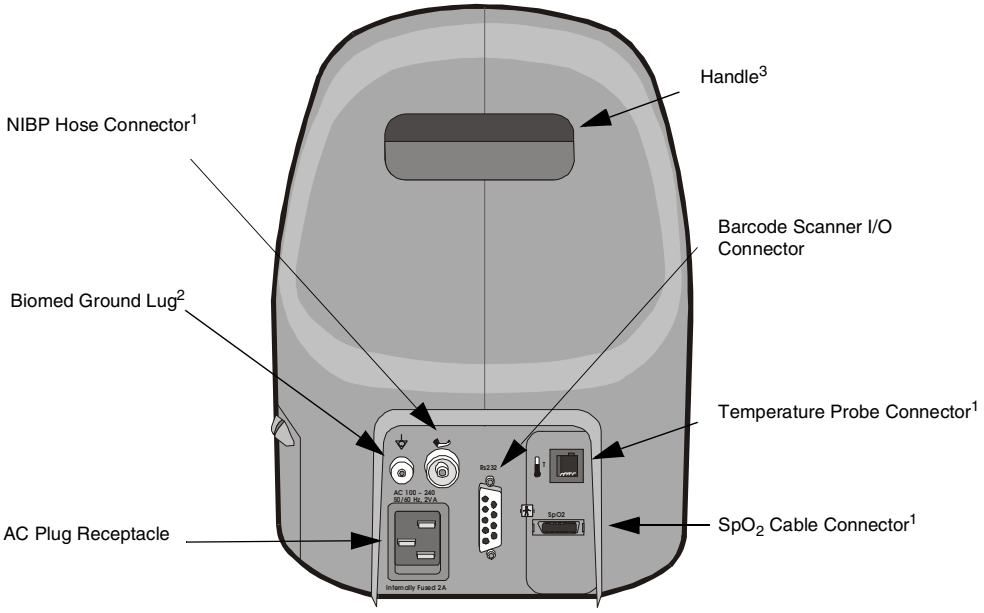
Note—Do not return sensors, patient cables, NIBP tubing and cuff, or the power cord.

Setting Up the Monitor

Caution—Use only the approved accessories for the VS1 monitor. See *Chapter 12, Accessory List*, for a list of all approved accessories.

The following procedure explains how to connect all of the accessories on a fully configured model. If you do not have all of the accessories, skip those steps that do not apply to your monitor. Refer to the following diagram for connector locations.

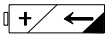
Note—If you power up the monitor before connecting all of the accessories, an alarm sounds and one or more error messages appear on the LCD screen. To avoid these alarms, connect all accessories before powering up the monitor.



[1] Connect only EN 60601-1 compliant devices, as specified by Philips.

[2] The Biomed ground lug is an additional ground point that can be used by a Biomed when external grounding is needed.

[3] The handle may feel warm because it is also used as an exhaust port for the unit.

Step	Action	Label
1	Connect the monitor to a grounded, 3-wire, hospital grade AC power source. ***Caution—***Use only the supplied power cord. If in doubt about the integrity of the grounding of the AC power source, operate the monitor only from its battery.	***100 - 240V 50/60 Hz 120VA max***
2	Verify that the Battery Charging Indicator LED is on. Allow the unit to fully charge before operating. See Recharging the Battery on page 2-3 for more information.	
3	Attach the appropriate blood pressure hose to the NIBP hose connector on the back of the monitor. Select the appropriate sized BP cuff and attach it to the hose. Sizes range from neonatal to large adult and thigh. For more information about choosing a BP cuff, see Chapter 5, “Monitoring Blood Pressure.”	
4	Connect the SpO_2 extension cable to the SpO_2 connector on the back of the monitor. You will have a positive lock on the cable when inserted correctly. Select the appropriate SpO_2 sensor and attach it to the extension cable.	***SpO_2***
5	Connect the appropriate temperature probe (oral or rectal) by connecting the temperature probe cable to the temperature probe connector on the back of the monitor. Push the cable connector in until a positive latch is made. **Note:** For oral temperature measurements, use the blue probe; for rectal, use the red probe. Insert the probe into the probe well and place a new box of probe covers into the probe cover box receptacle.	

Step	Action	Label
6	If your monitor includes a printer, load the paper by following the instructions in *Chapter 9, Recording and Printing Results*.	
7	Connect the bar code scanner interface cable to the back of the VS1 monitor on the I/O connector. Secure the cable in place by tightening the top and bottom retaining screws in the connector. Attach the scanner's mounting arm to the roll stand just below the unit so that the scanner is held to one side of the unit. Tighten the arm's mount by tightening the two allen bolts with the appropriate wrench. Attach the enclosed "Scanner Reset" label to the scanner's mounting arm for easy access when needed. This label is used to reset the scanner when it appears the scanner is no longer reading the patient's bar code correctly.	
8	Press the Power ON/OFF button on the lower left corner of the front panel of the monitor.	

Powering Up and Down

After you press the Power On/Off button, the Power On LED turns green, and the unit then initializes and performs a self-test. During this process, `888` appears in all of the LED displays. As each parameter is initialized, the displays change from `888` to `---` and the Line List display (the Main screen) appears on the LCD screen. After this verification is complete for all parameters (about 10 seconds), the monitor is ready for use.

To turn the monitor off, press and hold the button for at least three seconds. A beep tone will sound at one-second intervals until the unit turns off (in approximately 3 seconds).

Sleep Mode

If the monitor is on, but it is not used for five minutes, it enters Sleep mode. Sleep mode can also be entered by briefly pressing the Power On/Off button. In Sleep mode, all parameters are suspended, which decreases power discharge when the monitor is running on battery and decreases battery charging when the monitor is plugged in to an AC power supply.

Push any button to power up the unit. The initialization process begins and the parameters will become active in approximately 10 seconds.

Sleep mode is the default setting. If the monitor will normally be on AC power, it can be set to bypass S leep mode. Contact your biomed to change this setting.

Recharging the Battery

The VS1 is shipped with a fully charged battery. The battery recharges automatically any time the power cord is plugged into an AC power source. Recharging from a fully drained battery to a fully charged battery can take up to four hours.

The Battery Charging Indicator LED on the front of the monitor shows the charging status when the unit is plugged in.

Color	Status
Red	The battery is charging.
Green	The battery is fully charged and ready to use.

When the monitor is on, but is not plugged in, the Battery Indicator icon, which is located in the lower right portion of the Line List display, also indicates current battery power levels.

Note—Always verify that the Battery Charging Indicator LED is lit when the unit is connected to an AC outlet. A monitor that is plugged in, but shows no Battery Charging light indicates a problem with the charging of the monitor. See the Troubleshooting section for information.

A fully charged battery (more than 90% of capacity) will normally last more than six hours at 15-minute spot-check measurement frequencies. If the monitor is stationary, it should be connected to an AC power supply to help ensure maximum battery power availability.

Note—If the monitor will not be used for an extended period of time, remove the battery.

For information on removing or replacing the battery, see the Service manual.

Note—If, after fully charging the battery, you unplug the monitor, and then plug it back in, the Battery Charging LED will turn red. To determine the current battery power level, see the Battery Indicator icon in the lower right corner of the main screen. This icon appears when the unit is unplugged.

Disposing of the Monitor

To avoid contaminating or infecting personnel, the environment or other equipment, make sure you disinfect and decontaminate the monitor appropriately before disposing of it in accordance with your country's law for equipment containing electrical and electronic parts.

For disposal of parts and accessories, such as SpO_2, where not otherwise specified, follow local regulations regarding disposal of hospital waste.

For disposal of the lead-acid battery, follow local regulations for safe disposal of lead.

3
Operating Your Monitor

This chapter describes some of the basic functionality of the VS1 monitor. It includes information on using the controls to change system settings, save data, and change the system date and time.

Note—This manual describes the fully configured VS1 monitor (model PM2240P*) which includes NIBP, Pulse, Pulse Oximetry, and Temperature displays, plus a recorder. If you do not have a fully configured monitor, some of the information in this manual may not apply to your unit.*

Using the Monitor Safely

Ensure that the monitor is in proper working condition before clinical use. If the accuracy of any measurement does not seem reasonable, first check the patient's vital signs by alternative means and then with the monitor to make sure it is working properly.

If you connect the monitor to any instrument, verify proper operation before clinical use. Refer to that instrument's Instructions for Use guide for full instructions.

Anyone who connects additional equipment to the signal input port or signal output port configures a medical system and is therefore responsible to ensure that the system complies with the requirements of system standard IEC Standard 60601-1. If in doubt, contact the Philips Response Center or your local Philips representative.

The care and handling of all accessories should be in accordance with local hospital guidelines, policies, and procedures.

Note—The monitor and its accessories must be tested by qualified service personnel at regular intervals to verify proper operation, according to the procedures of the user's institution.

Warning **Explosion hazard. Equipment not suitable for use in the presence of a flammable anesthetic mixture with air, or with oxygen or nitrous oxide.**

Electric shock hazard. Covers should be removed only by qualified service personnel. There are no user-serviceable parts inside.

If you suspect a problem with parts inside the monitor, unplug the device and contact your biomed or local Philips representative. Do not open the monitor or attempt to change the battery.

Do not connect accessory equipment to the monitor's data interface.

Route patient cabling to reduce the possibility of patient entanglement or strangulation.

Do not place the monitor in any position that might cause it to fall on the patient. Do not lift the monitor by the power supply cord or patient connections because disconnection could then result in the monitor dropping on the patient.

Service should be performed by qualified service personnel only.

This device can be damaged by energy discharged from a defibrillator. Disconnect the SpO_2 and temperature probes from the monitor before defibrillator discharge.

All wire-lead patient-connected transducer assemblies are subject to reading error, local heating, and possible damage from high-intensity sources of RF energy. Electro-surgical equipment's capacitively-coupled currents may seek alternate paths to ground through probe cables and associated instruments; patient burns may result. If possible, remove the probes from patient before activating the surgical unit or other RF source. To reduce hazards, select a temperature monitoring point that is remote from the expected RF current path to ground return pad. Appropriate probe selection and application must be determined then applied.

To ensure patient electrical isolation, connect only to other equipment that provides patient electrical isolation.

Do not use extension cords to connect the monitor to electrical outlets.

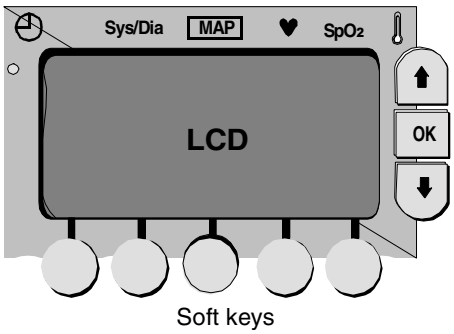
Do not use the monitor during MRI (magnetic resonance imaging) scanning. Induced current could potentially cause burns. The monitor may affect the MRI image, and the MRI unit may affect the accuracy of the monitor's measurements.

Sterilization is not recommended for this monitor, related products, accessories or supplies unless otherwise indicated in the Instructions for Use for the accessories and supplies.

Electromagnetic interference may cause disruption of performance. Protect the monitor from sources of intense electromagnetic radiation. This device is designed to provide resistance to electromagnetic interference. However, because of the proliferation of radio-frequency transmitting equipment and other sources of electrical noise (such as cellular phones and mobile two-way radios), high levels of such interference due to close proximity or strength of a source may result in disruption of performance of this device. Disruption may be evidenced by erratic readings, cessation of operation or other incorrect functioning. If this occurs, survey the site to determine the source of the disruption, and actions taken to eliminate the source. If you need assistance, contact the Philips Response Center.

LCD Screen Displays

The screens in the VS1 monitor are parameter-dependent, meaning that you will only see screens that apply to the parameters in your own monitor. This section describes how to move between screens and how to change values within screens using the buttons and soft keys on the LCD.



Up button

OK button

Down button

Line List Display

The Line List display is the first screen to appear when the self-test process is complete.

7/9 ID: MARK WILLIS 123745					
11:03	120/80	(93)	83	98	98.6
7/9: ID: Unknown?					
11:10	120/85	(98)	75	98	98.4
					11:06
ALARMS	CUFF 5	SYSTEM		PRINT	ID

The Line List display shown above is an example of the data that typically appears in the display. It includes the following information:

- The date (7/9), followed by the patient name and ID. If patient information has not been entered, Unknown? is displayed.
- The time at which the vital signs for the specified patient were recorded (11:03).
- The vital signs for the specified patient.
- The cuff interval has been set at 5 minutes.

Any parameters that exceed upper or lower alarm limits are displayed in a box. A question mark (?) next to the NIBP or SpO_2 reading indicates patient movement.

Press the Up or Down button to step through the information in the Line List screen. You can also press and hold the Up or Down button to quickly scroll through the Line List information.

Note—If you are viewing historical information when the monitor saves a listing to memory, the view will not display the newly saved listing. If historical information is left on the screen for more than 30 seconds, and no buttons are pressed, the screen will revert to the latest information.

Soft Keys

The soft keys are used to select settings that you want to review or change. Pressing one of these soft keys yields more information about the setting that appears in the box above the selected key, and the screen will change accordingly.

After using the soft keys to display a secondary screen, you can use the OK button to move the cursor through the settings on the screen. Use the Up and Down buttons to increase or decrease values that are highlighted or to toggle between two settings.

Saving Data

The monitor automatically saves information in the Line List memory when:

- A blood pressure measurement is complete.
- An alarm limit is violated.
- A temperature measurement is complete.
- A user-specified interval for storing data has occurred. See the next section, Changing the Save Rate.
- The first SpO_2 measurement is received.

If parameters are being measured concurrently, they will be saved to the Line List at the end of the longest running measurement.

The Line List memory can save up to 400 lines of data. If the memory contains 400 lines and an additional measurement is taken, the memory removes the oldest listing and adds the current one.

Data is saved automatically when the unit is turned off. When you turn the monitor back on, the entire Line Listing will again be available.

Changing the Save Rate

The VS1 monitor automatically saves data, as described in the previous section. You can also choose to save data at a rate not related to the cycles described above. To change the rate at which data is saved, open the System Settings screen and change the value of the Line List Input setting.

Clearing Data from Memory

To clear all data from memory, follow these steps:

Note—Data deleted from the Line List memory cannot be retrieved.

Step	Action
1	From the Line List display, press the System soft key. The System Settings screen appears.
2	Using the OK button, move the cursor to the Line List Memory selection. The Clear option is highlighted.
3	Press and hold the Delete List soft key for three seconds. The monitor will beep three times while the button is being pressed.

Changing the System Date and Time

The date is displayed as month, day, and year; the time is in 24-hour military time. To change the date and time:

Step	Action
1	From the Line List display, press the System soft key. The System Settings screen appears.
2	Using the OK button, move the cursor to the date or time field you want to change.
3	Use the Up or Down buttons to change the values.
4	To save your changes, press the Save → Main soft key.

4
Entering Patient ID Information

This chapter describes how to enter patient IDs in the VS1 monitor.

You do not have to enter an ID to start a measurement; however, if a measurement is started without a patient ID, the monitor identifies the patient as "Unknown." Also, when you enter an ID, either manually or using the bar code scanner, the next set of measurements are assigned to the last ID entered. You cannot enter IDs for later use.

To ensure that all measurements are recorded under the same ID during spot check measurements, you must follow this sequence of steps:

1. Place the SpO_2 probe on the patient's finger.
2. Apply the NIBP cuff and initiate a measurement cycle.

The Temperature measurement can be taken any time during the cuff measurement cycle. As soon as all measurements are complete, all the data is written to the patient's record

Caution **If cuff intervals or Temperature Monitoring mode are in use, or if the SpO_2 sensor is connected to the same patient for longer than 5 minutes, the monitor assumes that all measurements taken during that time belong to the same patient and places those values in memory under that patient ID.**

If no cuff intervals are set and the SpO_2 sensor is not kept on the patient (or if no ID information has been entered), as additional measurements are taken, the monitor assumes the vital signs are for a new patient and the values are saved to an "Unknown" patient ID.

Using the Bar Code Scanner to Enter Patient IDs

The optional bar code scanner provides a quick way to enter patient ID information in the VS1 monitor.

Step	Action
1	If you have not already done so, connect the scanner to the monitor, as described in Setting Up the Monitor on page 2-1. Turn the monitor on.
2	Pull the scanner's trigger and, with the scanner approximately 6 inches from the patient's wrist, aim the red scanning light at the patient's bar code. As the unit beeps, the ID code is recorded into memory.
3	Verify that the ID displayed on the LCD screen matches the ID on the patient's wrist, then press the Save → Main soft key.
4	Begin measuring the patient's vital signs. The measurements are then assigned to the ID you just scanned into memory. *Note—You must begin measurements within 30 seconds of entering the patient ID to ensure that the measurements are assigned to the ID you entered.*

Entering Patient IDs Manually

If you do not have a bar code scanner, you can enter patient ID information manually. In the Select Patient ID screen you can enter alphabetic and numeric characters.

To manually enter patient ID information:

Step	Action
1	In the Line List display, press the ID soft key.
2	Press the New Pat soft key. The Select Patient ID screen appears.
3	To enter letters, press the ABC... soft key; to enter numbers, press the 123... soft key.
4	Use the Up and Down buttons to scroll through the list of characters.
5	Press the OK button to accept a letter or number and move the cursor to the next space. Note: Press the Back Space soft key to clear the last character you entered; press the Prev Screen soft key to erase the entire entry and return to the Select ID screen.
6	After you enter all patient ID information, press the Save->Main soft key. The Patient ID Confirmation screen appears.
7	Review the information in the screen. • If the information is correct, press the Save->Main soft key to save the entry and return to the Line List display. • If the information is not correct, press the Prev. Screen soft key to return to the Patient ID Input screen. Make the corrections and press the Save->Main soft key.
8	If you take measurements within 30 seconds of saving the patient ID, the measurements are saved under the patient ID you just created.

Note—If you do not take a measurement within 30 seconds, the patient ID will not be saved.

Adding Measurements to an Existing Patient Record

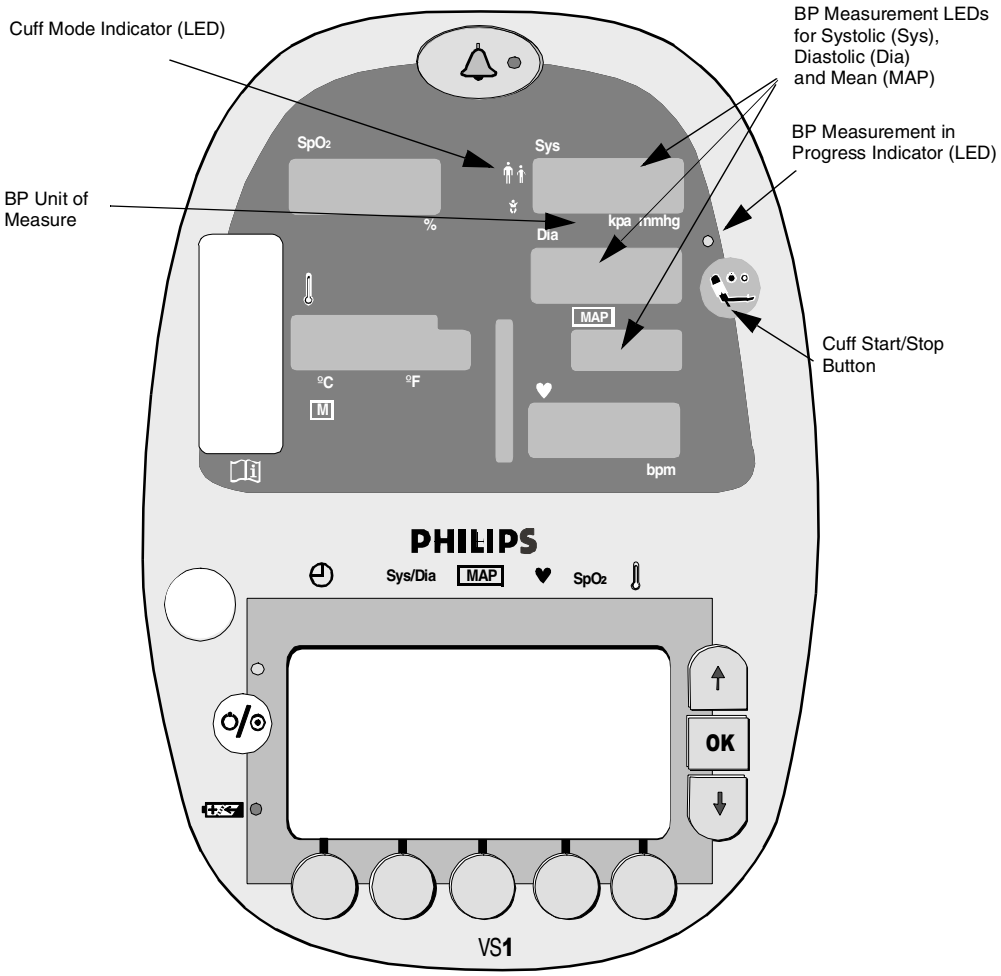
To add measurements to the record of a patient already entered in the system or to view the records for an existing patient, use the following procedure.

Step	Action
1	From the Line List display, press the ID soft key. The Select ID screen appears.
2	Press the Up button until the desired patient ID appears.
3	If you want to verify that the selected patient is the one you are looking for, press the View Pat soft key. The screen displays the four most recent measurements for the selected patient.
4	Press the Save → Main soft key. The next series of measurements will be assigned to the selected patient ID.

5
Monitoring Blood Pressure

This chapter describes how to use the VS1 monitor to check a patient's blood pressure. You can take a single, non-invasive blood pressure (NIBP) reading or monitor blood pressure continuously.

Blood Pressure Controls



- **Cuff Mode Indicator:** A yellow LED indicates the mode of operation for the NIBP parameter: Adult/Pediatric or Neonatal.
- **BP Measurement LEDs:** Large, yellow LEDs show the Systolic, Diastolic, and Mean Arterial blood pressures. The cuff pressure is shown in the Mean Arterial Pressure (MAP) window during the measurement cycle and final MAP values appear after deflation.
- **BP Unit of Measure Indicator:** Yellow LED identifies the selected unit of measure: mmHg or kPa.
- **BP Measurement in Progress Indicator:** When lit, this green LED indicates that a blood pressure measurement cycle is in progress. There may be a slight delay (up to 30 seconds) between the indicator lighting and the beginning of cuff inflation.
- **Cuff Start/Stop Button:** When pressed, this button initiates a cuff inflation or stops a blood pressure measurement cycle already in progress and deflates the cuff.

NIBP Safety Information

Warning **The monitor cannot operate effectively on patients who are experiencing convulsions or tremors.**

If the NIBP measurement is unsuccessful or when there are doubts about measurement values, assess the patient's condition immediately. The patient's condition may have deteriorated to the point where measurement limits are exceeded. If values appear questionable, it is the clinician's responsibility to repeat the measurements.

Inaccurate measurements can be caused by:

- **Incorrect cuff applications or use, such as placing the cuff too loosely on the patient, using the incorrect cuff size, not placing the cuff at the same level as the heart, or placing the cuff over thick clothing or a rolled up sleeve**
- **A leak in the cuff or tubing**
- **Excessive patient motion, including CPR and bed movement**
- **Serious episodes of shock, hypotension, or decreased body temperature**
- **Frequent episodes of arrhythmia**

The monitor displays results of the last blood pressure measurement until another measurement is completed. If a patient's condition changes during the time interval between measurements, the monitor does not detect the change or indicate an alarm condition.

Sometimes, electrical signals at the heart do not produce a peripheral pulse. If a patient's beat-to-beat pulse amplitude varies significantly (for example, pulsus alternans, atrial fibrillation, rapid-cycling artificial ventilator), blood pressure and pulse rate readings can be erratic and an alternate measuring method should be used for confirmation.

A patient's vital signs can vary dramatically during administration of agents affecting the cardiovascular system, such as those used to raise or lower blood pressure or raise or lower heart rate.

Ensure that heavy objects are not placed on the tubing. Avoid crimping or excessive bending, twisting, or entangling the tubes.

Connecting the NIBP Cuff and Hose

***Warning*—Use only recommended Philips blood pressure tubing and cuffs. Using other cuffs or tubing can result in inaccuracies**.

Connect the appropriate hose to the cuff hose connector on the back of the unit. See *Chapter2, Setting Up the Monitor*

Select the appropriate sized NIBP cuff and attach it to the hose. Sizes range from neonatal through large adult and thigh.

Smart Inflation Feature

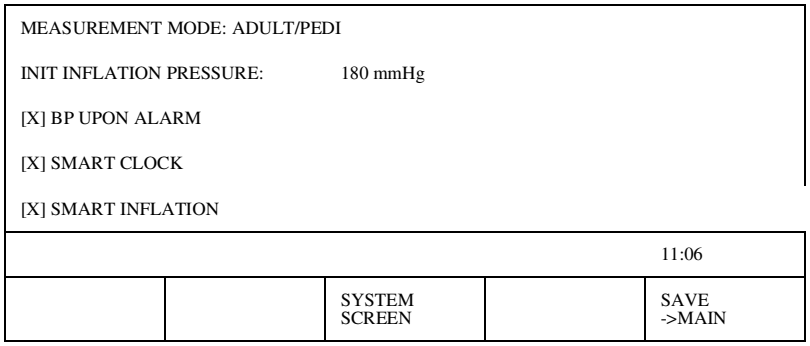
The VS1 monitor provides a Smart Inflation feature that inflates the cuff to a level based on a patient's individual requirements. The monitor automatically inflates the cuff to a pressure above arterial occlusion. Most monitors inflate to 180 mmHg (23.9 kPa) and then deflate. For some patients, that level of inflation can be uncomfortable. The Smart Inflation feature monitors blood pressure during inflation, and stops inflating when necessary, not at a preset pressure.

If for some reason the monitor does not detect arterial occlusion, it will inflate to the value specified in the Initial Inflation Pressure setting, which is described below.

Note—If a patient is moving, shaking, or agitated during a blood pressure measurement, the Smart Inflation feature might interpret the movement as a pulse. If this occurs, the cuff could potentially inflate to a pressure higher than 180 mmHg (23.9 kPa). If your patient cannot remain still, Philips recommends that you disable the Smart Inflation feature. To disable Smart Inflation, press the System soft key, and then press the Cuff Option soft key. Use the OK button to move the cursor to the Smart Inflation choice and uncheck the X. When Smart Inflation is disabled, the monitor will not inflate any higher than the value specified in the Initial Inflation Pressure setting.

Specifying Cuff Settings

Use the Cuff Settings screen to specify the overall parameters of the NIBP cuff measurements. The cuff pressure is shown in the mean arterial pressure (MAP) window during the measurement cycle.



To display the Cuff Settings screen and change the cuff setting values:

Step	Action
1	From the Line List display, press the System soft key. The System Settings screen appears.
2	From the System Settings screen, press the Cuff Option soft key.
3	Use the OK button to select the cuff setting you want to change. The cuff settings are described below.
4	Use the Up or Down button to change the value of a selected setting.
5	To save your changes, press either the System Screen soft key or the Save → Main soft key. If you press the System Screen soft key, the settings are saved and the System screen appears. If you press the Save → Main soft key, the settings are saved and the Line List display appears.

Selecting a Measurement Mode

The Measurement Mode has two settings — Adult/Pediatric and Neonatal. After you select a mode and save it, the Cuff Mode Indicator light on the front of the monitor displays the currently selected mode:

Adult/Pediatric

Neonatal

Specifying an Initial Inflation Value

Select an Initial Inflation Pressure between 120 mmHg and 240 mmHg for Adult/Pediatric patients and between 80 mmHg and 140 mmHg for Neonatal patients. Inflation values are defined in increments of 20. Settings are saved when the monitor is turned off and become the default when the monitor is powered up.

Enabling the BP Alarm Option

When the BP Upon Alarm option is activated, the monitor will automatically take a second blood pressure measurement if an alarm limit violation occurs. Use the Up and Down buttons to change the setting.

Enabling Smart Clock for Interval NIBP Readings

The Smart Clock setting allows you to specify that the interval NIBP readings occur at a more logical point in time. For example, if a 15-minute interval has been set, and the initial measurement is taken at 11:56, the next "normal" interval would be 12:11. The Smart Clock feature initiates the second measurement at 12:00, then 12:15, then 12:30, and so on. Use the Up and Down buttons to change the setting.

For information on changing the NIBP intervals, see Continuous NIBP Monitoring on page 5-5.

Placing the Cuff

Warning **Inspect the application site regularly to ensure skin quality and inspect the extremity of the cuffed limb for normal color, warmth and sensitivity. If the skin quality changes, or if the extremity circulation is being affected, move the cuff to another site or stop the blood pressure measurements immediately. Check more frequently when making automatic or STAT measurements.**

Do not place the cuff on an extremity being used for intravenous infusion or any area where circulation is compromised or has the potential to be compromised.

Do not apply the blood pressure cuff to the same extremity as the one to which an SpO_2 sensor is attached because the cuff inflation disrupts SpO_2 monitoring and leads to nuisance alarms.

Do not apply the cuff to the same arm where IV or blood transfusions are connected.

Measure the patient's limb and select the proper cuff size. As a general rule, cuff width should span approximately two-thirds of the distance between the patient's elbow and shoulder.

A listing of all NIBP cuffs is in Chapter 12, "Accessory List." Follow the NIBP Cuff's Directions for Use when applying the cuff to the arm and thigh.

For neonatal NIBP measurements, make sure the Neonatal measurement mode is selected in the Cuff Setting screen.

***Warning*—**Inaccurate measurements can occur if the neonate's systolic blood pressure is over 130 mmHg (17.3 kPa), due to the 150 – 155 mmHg (19.9 – 20.6 kPa) maximum inflation pressure of the monitor in Neonatal mode.

Initiating a Single NIBP Measurement

To take a single NIBP reading:

Step	Action
1	Enter a new patient ID or select a previously saved patient ID. If you choose not to enter an ID, the measurements will be assigned to an "Unknown" patient ID.
2	Verify that the correct NIBP mode is selected: Adult/Pediatric or Neonatal.
3	Choose the appropriate cuff and place it on the patient.
4	Press the Cuff Start/Stop button. When the measurement is complete, the Systolic, Diastolic, and Mean Arterial Pressure values appear in their corresponding LEDs.

Continuous NIBP Monitoring

The VS1 monitor can be used to continually measure a patient's blood pressure at specified intervals. You can also create a cuff interval program that measures blood pressure at predetermined times and in predefined intervals.

Note—In Adult mode, the VS1 monitor will sound an alarm at a systolic pressure below 70 mmHg (9.3 kPa), even if a lower limit is set. Neither the feature nor the alarm can be overridden. The range remains adjustable for use in the Neonatal mode, where lower limits can be set.

Selecting a Cuff Interval

The Cuff Interval option initiates a blood pressure reading every *n* minutes. From the Cuff Interval screen, you can select any of the following intervals: OFF, STAT, 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, or180 minutes.

CURRENT ID: MIKE WALLACE, 123458 INTERVAL: 2 MIN				
				11:06
PREV SCREEN	STOP PROGRAM		STAT	SAVE ->MAIN

Note—If you select an interval of 1 minute, after 12 measurements, the monitor automatically changes the interval measurement to 5 minutes.

To change the cuff interval value:

Step	Action
1	From the Line List display, press the Cuff soft key. The Cuff Interval screen appears. The currently selected cuff interval is displayed.

Step	Action
2	Press the Up or Down buttons to change the current interval.
3	Press the Save → Main soft key to save the interval you selected and return to the Line List display. The interval measurement begins.

You can activate continuous blood pressure measurements from the Cuff Interval screen by pressing the STAT soft key. Measurements are taken for five minutes. After five minutes, the monitor automatically reverts to five-minute intervals.

Note—When STAT is specified, a rapid estimation of systolic blood pressure is displayed upon second and subsequent blood pressure measurements. One beep sounds and a quick estimated systolic value appears. When the measurement is complete, two beeps sound and the actual blood pressure values are displayed.

To stop a cuff interval that is in progress, press the Cuff Start/Stop button. When the continuous measurements are interrupted in this manner, the word "STAT" appears in reverse video on the LCD screen and the measurements cease.

Warning—Do not use STAT mode when using a thigh cuff to monitor NIBP. Use of this mode causes a loss-of-monitoring alarm and shuts down all monitor functionality.

Selecting a Cuff Interval Program

You can create up to five different cuff interval programs that measure blood pressure at predetermined times and in predefined intervals. Four of the timed interval programs (A, B, C, and D) can be configured to your own unit-specific protocols. Program E is pre-configured to a commonly used protocol for training purposes, but it can be modified by following the steps listed below.

Note—Resetting factory defaults (in the Service Screen mode) erases all user-designed cuff programs and resets program E to the factory default values.

To display or edit one of the timed interval programs:

Step	Action
1	From the Line List display, press the Cuff soft key. The Cuff Interval screen appears. The currently selected cuff interval is displayed.
2	Press the Down button past the 1 minute interval until you see the program — A, B, C, D, or E — that you want to review or modify.
3	Press the View/Modify soft key. The selected program appears on the LCD screen, as seen below.
4	Use the OK button to move between fields and use the Up and Down buttons to edit the values.
5	Press the Save → Main soft key to begin the selected interval program and return to the Line List display. Press the Prev Screen soft key to discard changes and return to the Cuff Interval screen.

Sample Program

When you open programs A, B, C, or D for the first time, all of the program fields are blank. You can specify the length of each measurement period and the desired cuff interval for each measurement period, as seen in the following example.

INTERVAL PROGRAM A				
RUN TIME: --				
TIME (HH:MM)				INTERVAL
START		1:00		5 MIN
1:00		2:00		15 MIN
2:00		4:00		30 MIN
4:00		6:00		60 MIN
6:00		--		90 MIN
				11:06
PREV SCREEN				SAVE ->MAIN

In this example, Interval Program A has five defined measurement periods. The first measurement period is one hour long (Start – 1:00) during which NIBP measurements will be taken every 5 minutes. The second measurement period is also one hour long (1:00 – 2:00). During the second measurement period, NIBP measurements will occur every 15 minutes.

Run Time is not defined in Interval Program A. This particular program will run indefinitely because the last measurement period contains a "--" to indicate that measurements should continue until explicitly stopped by the user. If a program contains specific beginning and ending times, the total duration of the program will appear in the Run Time field at the top of the screen.

Valid Values

Start times and end times can be any five-minute increment between 00:05 and 12:00. End times can also be "—" which indicates that the test will run indefinitely.

Up to five measurement periods can be defined in one program.

The possible selections for this value are: "—" (this selection indicates that this period will continue for eternity) and 0:05 – 12:00 (a time selection, in five minute increments).

The Cuff Interval value can be any of the following: OFF, STAT, 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, and 180 minutes. The selected interval must be shorter than the measurement period.

If an Interval program is in progress when a user enters the screen, the cursor will identify the current point in time in that program. If no program is running, the cursor will appear next to the first time frame. You cannot make changes while a program is in progress.

While the program is running, the letter identifying the program and a number identifying the current cuff interval appears on the Line List display under the word “Cuff.” For example, “A-5” indicates that program A is running and a cuff interval of 5 minutes is in process.

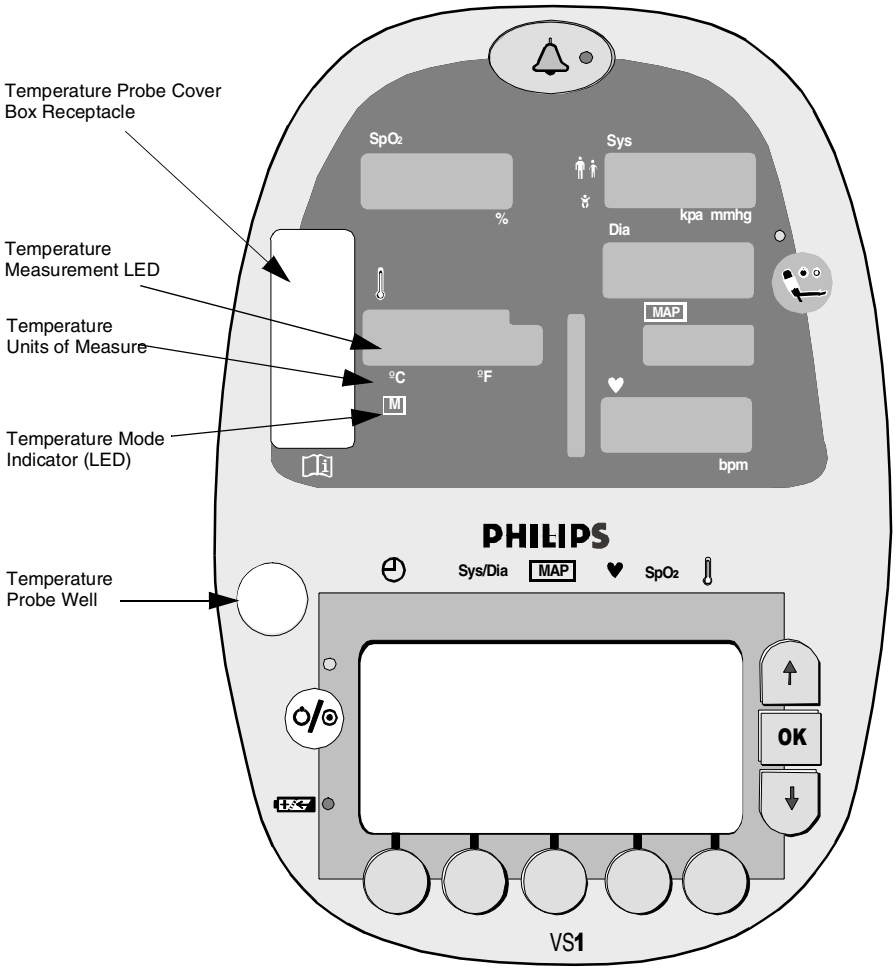
Stopping Interval Measurements

To inactivate all interval settings, press the Stop Program soft key in the Cuff Interval screen. The Interval setting changes to Off.

6
Monitoring Temperature

This chapter describes how to monitor temperature with the VS1 monitor. You can take a single temperature reading or monitor temperature continuously.

Temperature Controls



- **Temperature probe cover box receptacle:** Insert the box of probe covers here.
- **Temperature measurement LED:** Large, green LED displays the current temperature measurement.
- **Temperature units of measure indicator:** Indicates the currently selected units of measure — ^{o}C or ^{o}F — for the temperature measurement.
- **Temperature mode indicator:** If the green M is lit, the monitor is in Monitoring mode. If the LED is not lit, the monitor is in Predictive mode.
- **Temperature probe well:** The temperature probe is inserted here when not in use. Withdrawing the probe initiates a temperature measurement, replacing it stops a measurement.

Temperature Safety Information

Warning **Use only Alaris® Turbo*Temp® probes with your monitor.**

Do not use the thermometer if you see any signs of damage to the probe.

When performing defib, sync or electrosurgery, there is a potential for signal corruption.

If a temperature reading is unusually high or low, confirm the reading using another temperature measuring device before beginning any treatment.

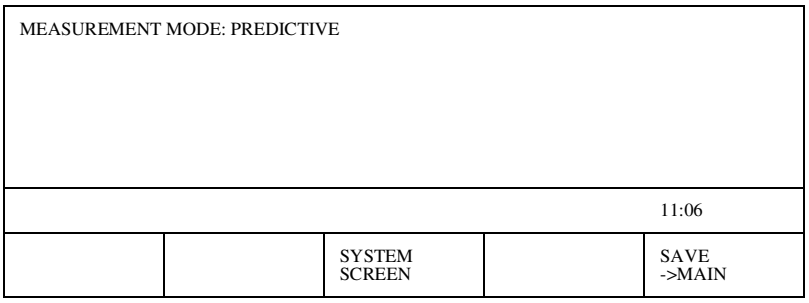
Note—For oral temperature measurements, use the blue probe; for rectal measurements, use the red probe.

Setting the Measurement Mode

The VS1 monitor provides two temperature measurement modes:

- **Predictive mode.** In Predictive mode, the monitor measures the patient's temperature for approximately 7 seconds, and then displays the final measurement and sounds a tone signifying completion.
- **Monitoring mode.** In Monitoring mode, the monitor measures the patient's temperature continuously and displays the temperature constantly in large, green numbers (as long as the probe is in contact with the patient).

You can change the mode in the Measurement Mode screen.



To open the Measurement Mode screen and change the temperature mode:

Step	Action
1	From the Line List display, press the System soft key. The System Settings screen appears.
2	In the System Settings screen, press the Temp Option soft key. The Measurement Mode screen appears.
3	Use the Up or Down button to select Predictive or Monitoring mode.
4	To save your changes, press either the System Screen soft key or the Save → Main soft key. If you press the System Screen soft key, the settings are saved and the System Settings screen appears. If you press the Save → Main soft key, the settings are saved and the Line List display appears.

Temperature Mode LED

To determine which mode is active, look at the Temperature Mode Indicator LED (the letter M) on the front of the monitor. If the indicator is lit, Monitoring mode is selected; if the indicator is not lit, Predictive mode is selected.

Selecting a Probe

For oral temperature measurements, use the blue probe; for rectal, use the red probe. See *Chapter12, Accessory List*, for a complete list of temperature accessories.

Be sure to review the instructions that come with the temperature probe.

Taking a Single Temperature Measurement

When not in use, the temperature probe should be inserted in the temperature probe well. Withdrawing the probe initiates a temperature measurement, replacing it stops a measurement.

To take a single temperature measurement:

Step	Action
1	Make sure Predictive mode is the active mode. If the Temperature Mode Indicator LED is not lit, the monitor is in Predictive mode. For information on changing this setting, see Setting the Measurement Mode on page 6-2.
2	Insert the appropriate probe — oral or rectal — firmly into the probe cover. Make sure the cover is on securely. ***Caution—***Failure to firmly install the probe cover may cause the cover to become loose or disengaged during use. Be careful not to press the probe ejection button (where the cord exits the probe) during use.
3	Follow the manufacturer's instructions for placing the probe. Hold the probe during the entire temperature measurement process and keep the probe tip in contact with tissue at all times. Do not allow the patient to reposition or hold the probe. A beep sounds when the measurement is complete, and the temperature appears in large, green numbers. The value will remain on the screen for 5 minutes or until another temperature is initiated.
4	When the measurement is complete, hold the probe as you would a syringe and press the probe eject button at the base of the probe to release the used cover into a waste container.
5	Return the probe into the probe well to prepare for the next measurement.

While the patient's temperature is being taken, the Temperature Measurement LED shows a moving pinwheel, indicating tissue contact. If contact is broken, the pinwheel stops moving until contact is reestablished.

Note—A long delay from the time the probe is removed from the temperature probe well until it makes contact with the patient's tissues may cause a break in the measurement cycle, causing the monitor to switch from Predictive mode to Monitoring mode. If this occurs, eject the probe cover, insert the probe back into the temperature probe well, and begin the process again.

Note—If the temperature of the probe tip is higher than 92^{o} F (33.3^{o} C) when removed from the temperature probe well, the monitor cannot operate in Predictive mode. In such a case, the monitor will automatically switch to Monitoring mode, and may require 3 minutes or longer to display a stable temperature reading.

Measuring Temperature Continuously

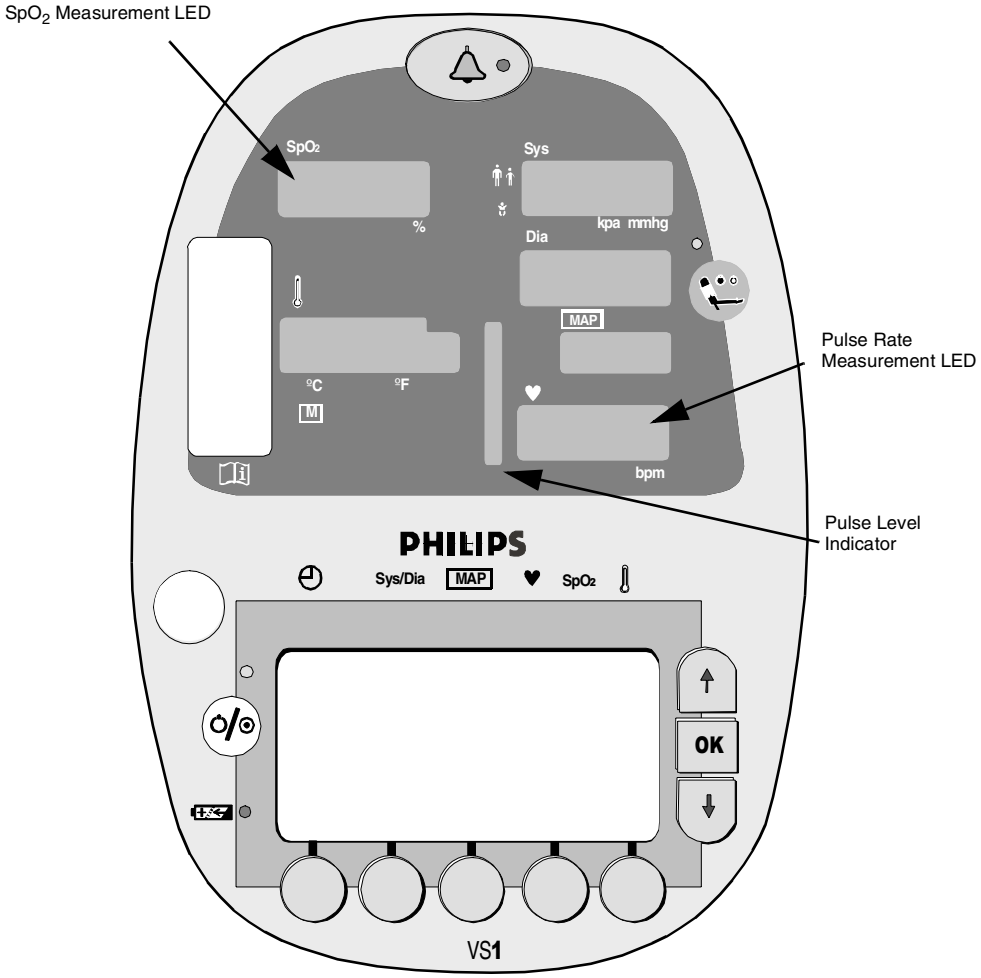
To measure a patient's temperature continuously:

Step	Action
1	Make sure Monitoring mode is the active mode. If the Temperature Mode Indicator LED (the letter M) is lit, the monitor is in Monitoring mode. For information on changing this setting, see Setting the Measurement Mode.
2	Remove the oral probe from the probe well and attach a probe cover. ***Caution*—**Failure to firmly install the probe cover may cause the cover to become loose or disengaged during use. Be careful not to press the probe ejection button (where the cord exits the probe) during use.
3	Place the probe tip in the sublingual pocket of the patient's mouth. Hold the probe during the entire temperature measurement process and keep the probe tip in contact with tissue at all times. Observe the display until the value stops changing (3 – 5 minutes), indicating the final temperature. Unlike Predictive mode, there is no audible signal to indicate a final temperature reading in Monitoring mode.
4	When the measurement is complete, hold the probe as you would a syringe and press the probe eject button at the base of the probe to release the used cover into a waste container.
5	Return the probe into the probe well to prepare for the next measurement.

7
Monitoring SpO_2 and Pulse Rate

This chapter describes how to use the VS1 monitor to check a patient's SpO_2 and pulse rate.

SpO_2 and Pulse Controls



- **SpO_2 Measurement:** Red LED displays the current oxygen saturation measurement (% saturation value).
- **Pulse Rate Measurement:** A red LED displays the current pulse rate in beats per minute (bpm).
- **Pulse Level Indicator:** This eight-segment LED bar indicates the strength of the pulse signal. The pulse strength can be derived from the SpO_2 measurement or the NIBP measurement. The SpO_2 measurement is triggered by each pulse. The blood pressure pulse measurement is triggered by the cuff cycle and remains on the monitor screen until the next cuff cycle.

SpO_2 Safety Information

Warning **Do not:**

- **Use damaged sensors**
- **Use a sensor with exposed optical components**
- **Immerse sensor completely in water, solvents, or cleaning solutions because the connectors and most sensors are not waterproof.**

Inspect the application site every two to three hours to ensure skin quality and correct optical alignment. If the skin quality changes, move the sensor to another site. CHANGE THE APPLICATION SITE AT LEAST EVERY FOUR HOURS.

Using an SpO_2 sensor during MR imaging can cause severe burns. Minimize this risk by positioning the cable so that no inductive loops are formed. If the sensor does not appear to be operating properly, remove it immediately from the patient.

Sterilization is not recommended for this monitor, related products, accessories or supplies unless otherwise indicated in the Instructions for Use that accompany the accessories and supplies.

Inaccurate measurements can be caused by the following:

- **Incorrect sensor application or use**
- **Significant levels of dysfunctional hemoglobins (such as carboxyhemoglobin or methemoglobin)**
- **Injected dyes, such as methylene blue, or intravascular dyshemoglobins, such as methemoglobin and carboxyhemoglobin**
- **Exposure to excessive illumination, such as surgical lamps (especially ones with a xenon light source), bilirubin lamps, fluorescent lights, infrared heating lamps, or direct sunlight)**
- **Excessive patient movement**
- **High-frequency electrosurgical interference and defibrillators**
- **Venous pulsations**
- **Placement of a sensor on an extremity with a blood pressure cuff, arterial catheter, or intravascular line**
- **The patient has hypotension, severe vasoconstriction, severe anemia, or hypothermia**
- **There is arterial occlusion proximal to the sensor**
- **The patient is in cardiac arrest or is in shock**

Loss of pulse signal can occur in any of the following situations:

- **The sensor is too tight**
- **There is excessive illuminations from light sources such as a surgical lamp, a bilirubin lamp, or sunlight**
- **The blood pressure cuff is inflated on the same extremity as the one to which an SpO_2 sensor is attached**

Caution **Use only Philips recommended sensor extension cables and specified SpO_2 sensors with the monitor. Other sensors can cause inaccurate readings. Philips' warranty agreement does not apply to defects arising from improper use.**

Do not use OxiCliq disposable sensors in a high humidity environment, such as in the presence of fluids, which may contaminate sensor and electrical connections causing unreliable or intermittent measurements.

Do not use disposable sensors on patients who have a known allergic reaction to the adhesive.

Position the sensor cable and connector away from power cables, to avoid electrical interference.

Do not use the ear transducer on patients with a small ear lobe as incorrect measurements may result.

If you measure SpO_2 on a limb that has an inflated NIBP cuff, the arterial blood isn't pulsing anymore and no new SpO_2 value or pulse rate can be detected during that time.

Selecting a Sensor

The VS1 monitor uses Nellcor® OxiMax® sensors. Philips recommends that you use only Nellcor sensors with the VS1 monitor. To obtain accurate measurements, you must select the appropriate sensor for each patient. The following table lists the sensors and their recommended usage.

Sensor Name	Recommended Usage
Dura-Sensor® DS-100A	Reusable sensor. Use on adults weighing over 88 lbs (40kg).
MAX-A®	Disposable adhesive sensor. Use on adults weighing over 66 lbs (30kg).
MAX-AL®	Disposable adhesive sensor. Same as MAX-A sensor, but has a longer cable (36").
MAX-P®	Disposable adhesive sensor. For pediatric patients who weigh 22 – 110 lbs (10 – 50 kg).
MAX-I®	Disposable adhesive sensor. Use on infants weighing from 7 to 44 lbs (3 – 20 kg).
MAX-N®	Disposable adhesive sensor. Use on neonates weighing less than 7 lbs (3 kg). Use on the leg or arm. Can also be used on the forearm of an adult weighing over 88 lbs (40 kg).
MAX-R®	Disposable adhesive nasal sensor. Use on adults weighing over 110 lbs (50 kg).
MAX-FAST®	Disposable adhesive forehead sensor. Use on adults weighing over 88 lbs (40kg).
Dura-Y® D-YS	Reusable multisite sensor. For patients who weigh more than 2 lbs (1 kg). If used with the D-YSE ear clip, can only be used on patients who weigh more than 66 lbs (30 kg).

***Warning*—**Carefully read the description, instructions, warnings, cautions, and specifications provided with the Nellcor sensors.

Placing the Reusable Sensor

The Dura-Sensor DS-100A sensor is for adult patients who weigh more than 88 lbs (40 kg). Put the DS-100A on the forefinger, placing the finger far enough into the sensor that the nail comes in contact with the back. Make sure that the clamping strength of the probe is not so tight that perfusion is affected.

Warning **The monitoring site must be checked every four hours and the sensor repositioned.**

The nasal OxiMax sensor cannot be reused.

If the finger is put too far into the sensor, the fingertip may be compressed and may cause necrosis.

Never use surgical tape to secure the probe in place.

Be alert to low thermal burns on peripheral circulation disorder patients who are monitored continuously for extended periods.

Placing the Disposable Sensor

Remove the protective film on the adhesive surface of the sensor. If the OxiMax is used on the finger, make sure the wire is located over the nail.

To ensure an accurate reading, wrap the sensor over the finger so that the light source and the photo detector are in the same line.

Warning **Be sure to read the OxiMax instructions before using the sensors.**

Apply to a clean, dry site.

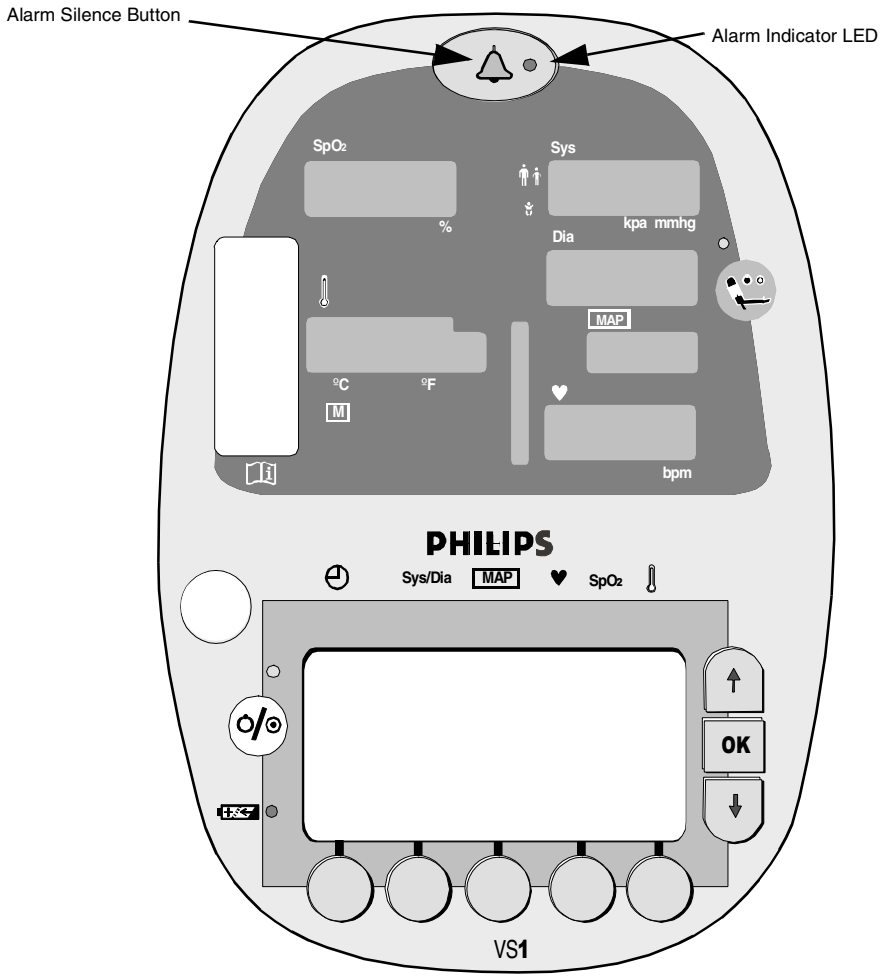
Do not apply additional tape over the sensor. Using additional tape increases the risk of venous pulsation, pressure damage at the site, and inaccurate saturation measurements. You can, however, apply tape over the cable to help prevent the sensor from becoming dislodged.

Check sensor site and circulation distal to the sensor at least every 8 hours and change the sensor as required.

8
Setting Alarms

The VS1 alarms can be configured to alert you when a measured value exceeds specified high and low limits. This chapter describes how to set the alarm limits.

Alarm Controls



- **Alarm Silence Button:** Used to silence an audible alarm for two minutes and activate the alarm indicator LED. If, after two minutes, a measurement is still outside acceptable limits, the alarm will reactivate. To silence all alarms for two minutes (whether sounding or not), push and hold the Alarm Silence button for three seconds.
- **Alarm Indicator LED:** Indicates the current status of the alarm function. No light indicates no alarms, a slow flashing light indicates that an alarm has sounded and has been silenced, and a fast flashing light indicates that all alarms have been silenced.

The VS1 monitor contains several alarm parameters. High and low values can be set for Systolic, Diastolic, Mean, Pulse Rate, SpO_2, and Temperature parameters. When a measured value exceeds the specified high limit or falls below the low limit settings, the corresponding LED will flash, a message appears in brackets on the LCD screen, and, if the audible alarm has been set, the alarm will sound.

To access the Alarms screen, press the Alarms soft key from the Line List display. When the Alarms screen opens it displays current alarm settings.

	Sys/Dia	MAP		SpO_2	Temp.
High	150/90	110	120	OFF	103.5
Low	90/50	70	50	95	
					11:06
PREV SCREEN	CHANGE TOL	AUTO UPDATE	UNDO CHANGE		SAVE ->MAIN

Changing Alarm Limits

When you open the Alarms screen, the Systolic High alarm limit is highlighted by default. To change focus, press the OK button until the value you want to change is highlighted. To change the value, press the Up or Down button, and then press the Save → Main soft key.

The following table lists the supported ranges for each alarm

Parameter	Lower Limit	Upper Limit
Systolic	Off, 20 – 160 mmHg (2.6 – 21.3 kPa)	50 – 240 mmHg (6.6 – 31.9 kPa), Off
Diastolic	Off, 20 – 120 mmHg (2.6 – 15.9 kPa)	40 – 180 mmHg (5.3 – 23.9 kPa), Off
Mean Arterial Pressure (MAP)	Off, 20 – 120 mmHg (2.6 – 15.9 kPa)	50 – 200 mmHg (6.6 – 26.6 kPa), Off
Pulse Rate	Off, 30 – 295 bpm	35 – 300 bpm, Off
SpO_2	Off, 50 – 99 %	51 – 100 %, Off
Temperature		80 – 107 ^{o}F (26.6 – 42.1 ^{o}C), Off

Note—In Adult mode, the VS1 monitor will sound an alarm at a systolic pressure below 70 mmHg (9.3 kPa), even if a lower limit is set. Neither the feature nor the alarm can be overridden. The range remains adjustable for use in the Neonatal mode, where lower limits can be set.

Setting Patient-Specific Alarm Limits

The Auto Update feature allows you to set alarm limits that are based on an individual patient's vital signs measurements. After you take an initial measurement, you can select the Auto Update soft key to adjust the alarm limits by a specified percentage of the patient's current vital signs measurements. These percentages are defined in the Alarm Tolerance screen, as seen in the following illustration.

	Sys/Dia	MAP		SpO_2	Temp.
High+%	50/50	50	50	50	OFF
Low -%	20/20	20	20	20	
11:06					
PREV. SCREEN					SAVE ->MAIN

For example, if a patient's baseline Systolic measurement is 120 mmHg (15.9 kPa), and you want an alarm to sound if the Systolic value increases by more than 20%, you can specify the 20% alarm tolerance in the Alarm Tolerance screen. You then press the Auto Update soft key in the Alarms screen, and if the patient's Systolic value exceeds the 20% tolerance (144 mmHg or 19.1 kPa), an alarm will sound.

When you begin measurements on the next patient, you can use the same percentages specified in the Alarm Tolerance screen or you can modify them.

If you do not use the Auto Update feature, the monitor uses the alarm limit values in the Alarms screen.

To use the Auto Update feature:.

Step	Action
1	Begin measurements on a new patient or open an existing patient ID and begin measurements.
2	When the measurements are complete, press the Alarms soft key. The Alarms screen appears, displaying the current high and low alarm limit values.
3	Press the Change Tol. soft key to review the current alarm tolerances. Change any alarm tolerance values you want to change and press the Save → Main soft key.
4	Press the Alarms soft key to open the Alarms screen, press the Auto Update soft key, and then press the Save → Main soft key. The screen displays the new alarm limits, which are based on the percentages specified in the Alarm Tolerance screen. The new alarm limits are activated for the next measurement.

Changing Audible Alarm Settings

The audible alarm is a high-pitched tone that sounds at one-second intervals until a new measurement is taken and the new measurement falls within the alarm limits.

If, for any reason, the monitor is unable to determine the final blood pressure values during a measurement cycle, a caution code appears in the LCD and the unit beeps two times to announce a new measurement cycle is about to begin.

If a critical error occurs (such as loss of internal communication), an error code appears in the LCD and an audible alarm sounds. This alarm will continue until silenced. See Error and Informational Messages on page 10-6 for more information.

Adjusting the Volume

You can change the volume on the alarm or the pulse sound. If the pulse volume is set to Off, no pulse tone will be heard. You cannot turn the alarm volume completely off. The alarm volume should be set at a level that is appropriate for the environment in which it will be used.

Note—The Pulse volume setting does not change the pitch of the pulse tone; the pitch is controlled by the SpO_2 value.

To change the volume of the alarm or the pulse sound:

Step	Action
1	From the Line List display, press the System soft key. The System Settings screen appears.
2	Press the OK button until the Alarms or Pulse setting is highlighted.
3	Use the Up and Down buttons to adjust the volume.
4	Press the Save → Main soft key to save the volume settings and return to the Line List display.

Silencing the Alarm

When an audible alarm sounds, you can silence the active alarm or you can silence all alarms, as follows:

- To silence the active alarm, press the Alarm Silence button located on the top of the front panel. The alarm will be silent for two minutes and the red Alarm Indicator light will flash slowly.
- To silence the active alarm, as well as all other alarms for two minutes, press and hold the Alarm Silence button for three seconds.When all alarms have been silenced, the Alarm Indicator light flashes rapidly.

9
Recording and Printing Results

This chapter describes how to load the paper into the recorder and how to use the print options to print different types of vital signs records.

Loading the Paper

To load paper into the recorder:

Step	Action
1	Determine which side of the paper is the printable side. Use your fingernail to rub the paper; if the paper marks, the correct side is up.
2	To make insertion of the paper easier, cut or tear the paper straight across the top. (See Figure A.)
3	Press the Power On/Off switch to turn the power on.
4	Open the printer door on the right side of the monitor and insert the roll of paper so that the end comes from the back over the top of the roll. (See Figure B.)
5	Pull the paper's leading edge out about 10 inches and loop it back into the paper slot. Push the paper toward the back of the recorder until it catches. After it catches, the printer will automatically grab and feed the paper. (See Figure C.)
6	Once the paper passes the outer edge of the case, close the paper door and select a print format. The resulting printout will remove any remaining loop in the paper.

Figure A

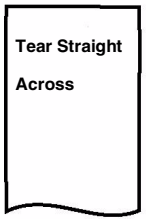


Figure B

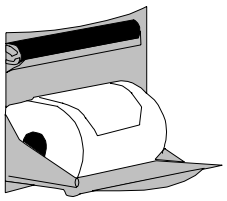


Figure C

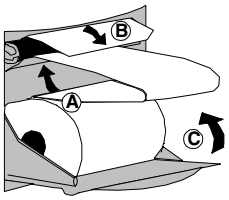
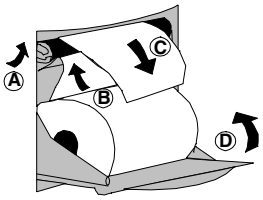


Figure D



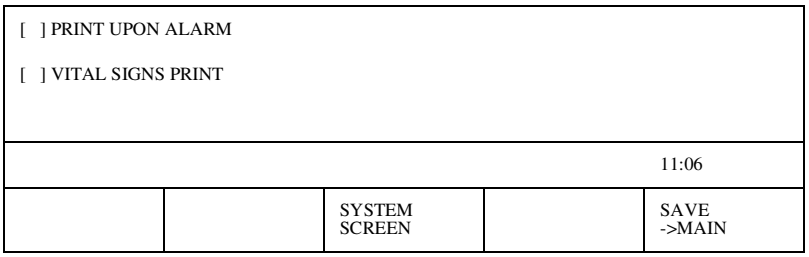
Note—When tearing off the printout, pull the strip up and toward yourself or up and away from yourself.

Printing Automatically

The VS1 monitor can be configured to print a vital signs record each time a blood pressure or temperature measurement finishes. If measurements are simultaneous or immediately concurrent, the monitor will wait until the longest measurement is complete before printing.

Note—To ensure that all measurements are recorded under the same ID during spot check measurements, you must follow this sequence of steps: First, place the SpO_2 probe on the patient's finger, then apply the NIBP cuff and initiate a measurement. Temperature can be taken any time during the cuff measurement cycle. As soon as all measurements are complete, all the data is written to the patient's record.

Use the Print Settings screen to enable the automatic print option.



To configure the monitor to print vital signs records automatically:

Step	Action
1	From the Line List display, press the System Settings soft key. The System Settings screen appears.
2	In the System Settings screen, press the Print Option soft key. The Print Settings screen appears.
3	Press the OK button until the Vitals Signs Print option is highlighted.
4	Use the Up or Down button to turn on the option. An X appears inside the brackets when the option is enabled.
5	To save your changes, press either the System Screen soft key or the Save → Main soft key. If you press the System Screen soft key, the settings are saved and the System screen appears. If you press the Save → Main soft key, the settings are saved and the Line List display appears.

The monitor will now print a vital signs record for each patient, after all measurements on that patient are complete. The Vital Signs print format is used with the automatic print option. See Print Formats on page 9-3 for an example of the Vital Signs format.

Printing Only When an Alarm Occurs

If you want to configure the monitor to print vital signs only when an alarm violation occurs, select the Print Upon Alarm option in the Print Settings screen, as seen in the previous section.

The Vital Signs print format is used with the Print Upon Alarm option. See Print Formats on page 9-3 for an example of the Vital Signs format.

Selecting Additional Print Options

The Print Request screen displays several print options, which are described in the following sections. To open the Print Request screen, press the Print soft key in the Line List display.

Printing Vital Signs for the Current Patient

Use the following procedure to print a patient's current vital signs:

Step	Action
1	Take the patient's vital signs.
2	In the Line List display, press the Print soft key. The Print Request screen appears.
3	Press the Print Current soft key. The system creates a printout of the patient's current vital signs in the Vital Signs Print format.

Printing Vital Signs by Patient ID

To print vital signs for a patient that is not currently displayed on the LCD screen, you must select the patient ID first.

Step	Action
1	In the Line List display, press the Print soft key. The Print Request screen appears.
2	Press the Print Pat soft key. The Patient ID screen appears.
3	Select the ID of the patient whose vital signs you want to print.
4	Press the View Patient soft key to view the measurements.
5	Press the Print soft key to print the measurements. The information is printed out in the Line List format. The newest data is printed first.

Printing All Currently Displayed Records

To print the vital signs currently displayed on the LCD screen:

Step	Action
1	In the Line List display, press the Print soft key. The Print Request screen appears.
2	Press the Print Screen soft key. The system prints all vital signs currently displayed on the LCD screen. The printout is provided in the Line List format.
3	After the printing is complete, press the Main soft key to return to the Line List display

Printing All Records in Memory

To print all of the records in the line list memory:

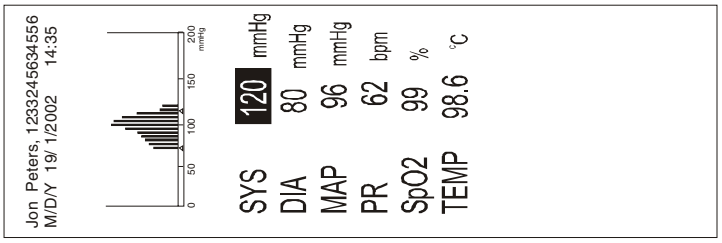
Step	Action
1	In the Line List display, press the Print soft key. The Print Request screen appears.
2	Press the Print List soft key. The system prints all records in the line list memory, starting with the newest record. The printout is provided in the Line List format.
3	After the printing is complete, press the Main soft key to return to the Line List display

Print Formats

A printout uses either the Vital Signs print format or the Line List print format, depending on which print option is selected. These formats are described below.

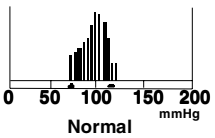
Vital Signs Print Format

The following illustration is an example of the Vital Signs print format. This format is used with the Vital Signs Print option, the Print Upon Alarm option, or when you print vital signs for the current patient.

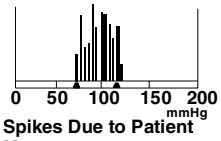


This format includes the following information:

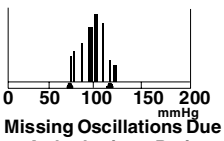
- The patient's name and ID number
- The current date and time
- Vital signs measurements, plus the following information:
  - Any value that violates alarm limits is displayed within a box.
  - If a "?" appears next to the NIBP cuff reading or SpO_2 reading on the LCD (to indicate patient motion), it will also appear next to the corresponding reading on the printout.
  - If the NIBP mode is set to Neonatal, an "N" appears next to the SYS value.
- An oscillometric profile indicates possible problems with the accuracy of the measurement. A normal oscillometric profile is a bell-shaped curve. An abnormal profile is usually caused by patient movement, as seen in the following illustration.



Normal



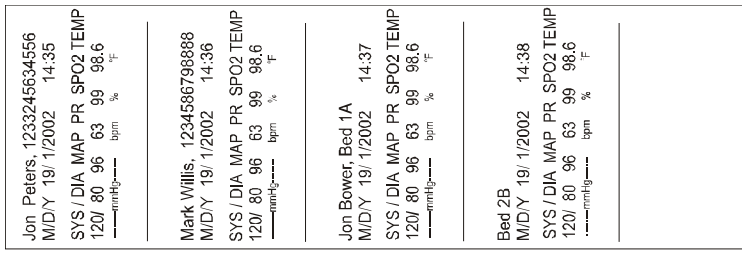
Spikes Due to Patient Movement



Missing Oscillations Due to Arrhythmia or Patient Movement

Line List Print Format

Following is an example of the Line List print format. This format is used when you print all vital signs records for a specific patient or you choose to print all records in memory.


Jon Peters, 1233245634556
M/D/Y 19/ 1/2002 14:35
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
mmHg bpm % °F
Mark Willis, 1234586798888
M/D/Y 19/ 1/2002 14:36
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
mmHg bpm % °F
Jon Bower, Bed 1A
M/D/Y 19/ 1/2002 14:37
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
mmHg bpm % °F
Bed 2B
M/D/Y 19/ 1/2002 14:38
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
mmHg bpm % °F

The Line List printout contains multiple patient records. It contains the same information as the Vital Signs printout, except that it does not include an oscillometric profile.

10
Troubleshooting and Maintenance

This chapter provides troubleshooting and maintenance information. If the unit does not operate properly, check the guidelines in this chapter before contacting the Philips Response Center or your local Philips representative.

Warning **Should the monitor fail for any reason, follow these procedures immediately:**

1. **Check the patient's condition.**
2. **Read this Troubleshooting section to search for the problem and possible solutions.**
3. **If the problem remains unsolved:**
   a. **Remove the cuff and probe from the patient.**
   b. **Turn the power off and, if plugged into an AC source, unplug it.**
   c. **Indicate with a sign that the unit is Out of Order.**
   d. **Contact the appropriate personnel for service.**

Problems with the Monitor

Cannot turn on power to the monitor. Display is blank.	
Cause	**Solution**
Cord is unplugged, loose, or damaged	Check the power input cord connections. When this problem occurs, the Charging LED will not be lit.
Battery is discharged	Plug the monitor into a hospital-grade AC power outlet and recharge the battery for at least 10 minutes. Then turn on again.
Internal AC fuse is bad	The AC/DC converter has auto-resetting fuses that can be reset by removing AC power for 30 seconds.
Battery fuse is bad	If the unit operates on AC power, but will not function on battery power, the 5A fuse on the battery may be blown. Remove battery from bottom of unit and check fuse.
Cannot turn on power to the monitor. Display comes on and power cycles	
Cause	**Solution**
Battery is defective	Allow battery to charge for a period of 10 minutes. Then turn on again. Verify that the battery voltage is above 6.0 V as the power cycles.
The unit overheats	
Cause	**Solution**
Note: The unit will normally get warm as it charges a fully depleted battery. It will normally start to cool down after 2 hours of charging.	
Airflow to the monitor is impeded	Move the monitor or remove objects that are too close to it.

Battery power does not last	
The monitor is designed to provide a minimum of 4 hours of battery power with spot check measurements taken every 15 minutes. Philips recommends that the battery be replaced at least once a year to maintain sufficient battery power.	
Monitor does not respond to button press	
Cause	**Solution**
Monitor being used incorrectly.	Verify that the operator is using the unit correctly.
Unit does not retain settings and continuously displays "Factory Defaults"	
The "SYS-Factory Defaults" message displays the first time the unit is powered up after the Factory Defaults have been initiated. If the unit senses that the saved memory has become corrupt, the unit will initiate a Factory Default.	
Display is not complete or missing segments	
Cause	**Solution**
Incorrect model setting	Ask your Biomed to reset the model number to the correct value.
Speaker volume is not appropriate	
Cause	**Solution**
Incorrect volume setting	Select the desired volume setting in the System configuration screen.

Recorder Problems

Paper Jams	
Cause	**Solution**
Note: If a paper jam occurs, turn the monitor off, remove the AC power, lift up the platen release lever on the left side of the printer, and slowly pull on the paper to remove it from the printer.	
Incorrect paper used	Use only Philips recorder paper. If incorrect paper is used, the recorder will jam.
Paper inserted incorrectly	Make sure the paper is inserted as described in *Chapter 9, Recording and Printing Results*.
Recorder does not print	
A paper jam occurred	Turn off the monitor, remove the AC power, lift up the platen release lever on the left side of the printer, and slowly pull on the paper to remove it from the printer. When the power is turned on again, the printer will reset.
Incorrect model setting	Ask your Biomed to reset the model number to the correct value.
Incorrect paper used	Use only Philips recorder paper. If incorrect paper is used, the recorder will jam.
Non-thermal paper used	If the paper is not thermal paper, it will not print. Use only Philips recorder paper.

NIBP Problems

LEDs do not change from "888" to "- - - "	
Cause	**Solution**
Incorrect model setting	Ask your Biomed to reset the model number to the correct value.
Cuff does not inflate	
Cause	**Solution**
Faulty cuff hose connection	Check all connections and check hoses for damage or leaks.
Leak in the cuff	Check cuff and replace if faulty.
Incorrect cuff mode	If the NIBP measurement mode is incorrect for the cuff being used, the cuff will not inflate and an alarm will occur.
Cuff hose kinked	Verify that the hose is not kinked or occluded.
NIBP Initializing message appears	
Cause	**Solution**
Loss of communication	Turn the power off, wait 10 seconds, and then turn the power back on to clear the message.
Abnormal readings	
Cause	**Solution**
Note: If the monitor detects motion, vibrations, or an arrhythmia, a "?" appears to the left of the measurement values displayed on the LCD. ***To verify a suspect measurement value, initiate another measurement, placing your stethoscope under the cuff and watch the cuff pressure shown in the MAP display. The clinician's measured values normally fall within 5 mmHg of the monitor's displayed values.***	
Vibrations, such as patient shivering, arrhythmia, or noises, including bodily contact or motion, or cardiac massage during a measurement	Assess the patient's condition, then start the measurement again.
Cuff placement or positioning	Verify that the appropriate cuff is selected for the patient and that it is positioned correctly.
Unreliable NIBP readings	
Cause	**Solution**
Cuff placement or positioning	Verify that the appropriate cuff is selected for the patient and that it is positioned correctly.
Cuff/limb not at heart level	Place cuff/limb at patient's heart level.
Unstable blood pressure	Check patient for reciprocal pulsations or respiratory alterations.
Patient movement or anxiousness	Check for patient movement.

Temperature Problems

No temperature measurement	
Cause	**Solution**
Incorrect model setting	Ask your Biomed to reset the model number to the correct value.
Disconnected probe or cable	Connect probe or replace it if it is defective.
Probe out of well on power-up	Insert probe into probe well and try the measurement again.
Defective probe	If the "Temp-Probe Disconnected" message appears, the probe is probably defective. Replace the probe. Insert the new probe into, out of, and back into the probe well to reset the message.
"Temp - Internal Error" shown	
Cause	**Solution**
Defective probe	If this message appears, the probe is probably defective. Replace the probe. Insert the new probe into, out of, and back into the probe well to reset the message.
Unreliable temperature reading	
Cause	**Solution**
If any of the following problems occur, you may also notice long temperature measurements times. In addition, the temperature pinwheel, which indicates tissue contact, may stop moving.	
Patient's mouth was open	Ask patient to keep mouth closed during measurement.
Improper probe placement	Check the placement of the probe. In Predictive mode, the probe must be placed directly against the sublingual artery, in the back, center of the tongue.
LEDs do not change from "888" to "- - - "	
Cause	**Solution**
Incorrect model setting	Ask your Biomed to reset the model number to the correct value.

SpO_2 Problems

No SpO_2 measurement is displayed	
Cause	**Solution**
Incorrect model setting	Ask your Biomed to reset the model number to the correct value.
Perfusion has declined	Verify appropriate perfusion of sensor site.
Strong ambient light	Drape the sensor site to shield it from the light source.
Defective probe or cable	Replace the probe and retest.
Unable to measure	
Cause	**Solution**
Patient may have peripheral circulatory dysfunction caused by shock, hypotension or arterial infarction of the probe area.	Assess patient condition.
Wrong sensor type	The unit is designed to work with Nellcor OxiMax sensors only.
Improper sensor placement	Check the placement of the sensor.
Sensor too tight	Loosen sensor.
Sensor on same arm as NIBP cuff	Move sensor to the other arm.
Sensor on same arm as IV or A-line	Choose another sensor site.
Unreliable readings	
Cause	**Solution** NOTE: Address each condition according to facility protocol
Other pulsations exist	Check for other blood alteration causes, such as cardiac massage, external noise, vein pulsations, and convulsions.
Improper sensor placement	Check the placement of the sensor.
Carbon monoxide	This pulse oximeter cannot detect hemoglobin, such as carbon-monoxy hemoglobin or methemoglobin. Therefore, faulty readings can result when measuring carbon-monoxide intoxicated patients or patients who are heavy smokers. Consult Blood Gas.
Reagent chromocyte	Readings can be influenced by the presence of reagent chromocytes, such as indocyanine-green and methylene-blue (when heavily concentrated in the artery). Check the patient's condition.
Strong ambient light	Drape the sensor site to shield it from the light source.
SpO_2 Internal Error	
Cause	**Solution** NOTE: Address each condition according to facility protocol
Defective probe or cable	Replace the probe and retest.

Bar Code Scanner Problems

Scanner does not read patient ID	
Cause	**Solution**
Distance from bar code	Slowly move the scanner away from the bar code, starting at a distance of 3 inches, moving away to a distance of 12 inches.
Scanner needs to be reset	Verify that the bar code is not damaged, then scan the "Reset Bar Code Reader" bar code that is attached to the scanner's mounting arm.

Error and Informational Messages

NIBP-Related Messages		
Message	**Description**	**Action Required**
NIBP: Check for Leaks	Pressure in the cuff did not reach the specified value within 30 seconds (10 seconds for neonatal).	Check cuff and hose connections for air leaks.
NIBP: Check Cuff/ Patient	Pressure dropped to 10 mmHg (1.3 kPa) without completing a measurement.	Check cuff position and placement. Verify no patient movement occurred.
NIBP: Motion Artifact	Air was not discharged for 15 seconds because of patient movement.	Check for patient movement or presence of arrhythmia.
NIBP: Re-inflation	Cuff pressure did not exceed arterial occlusion and cuff will inflate again.	Automatic reinflation of cuff pressure; no action required.
NIBP: Irregular Pulses	Abnormal oscillometric waveform	Check for patient movement or presence of arrhythmia.
NIBP: Weak Pulse	Cannot measure NIBP because of arrhythmia, patient movement, or the pulse signal was too weak; a measurement retry will occur.	Check for patient movement or presence of arrhythmia. Verify that the appropriate cuff is being used and applied correctly.
NIBP: Timeout	Measurement took over 160 seconds or more than 160 heartbeats measured during cuff deflation	Check for extreme patient movement or obstruction of air discharge.
NIBP: Over Pressure	Cuff pressure rose above 325 mmHg (43.3 kPa).	Check cuff placement or kink in cuff or cuff hose.
NIBP: Check Cuff Size	Neonatal cuff used in Adult mode.	Verify and correct measurement mode and cuff/hose selections.
NIBP: Initializing	Possible NIBP module problem found.	The system is trying to verify the problem. No user action is required.
NIBP: Internal Failure	NIBP module failure.	Contact the Philips Response Center.
NIBP: Program in Progress	NIBP interval program is running.	This message appears if you are attempting to change from Neonate to Adult mode while an interval program is running. Stop the interval program, then change modes.

Temperature-Related Messages		
Message	**Description**	**Action Required**
Temp: Probe Failure	Defective temperature probe.	Cycle the power on, then off. If the failure continues, replace the probe.
Temp: Probe Disconnect	The temperature probe is disconnected or defective.	Check connections and hose. Replace if necessary.
Temp: Internal Error	Temperature module failure.	Contact the Philips Response Center.
SpO_2-Related Messages		
SpO_2: No Sensor	Loss of probe signal.	Verify attachment of sensor to extension cable and to patient finger.
SpO_2: No Signal	Patient perfusion too weak	Check placement of sensor and if polish is on finger. Remove polish and reapply sensor.
SpO_2: Motion Artifact	Too much patient movement	Check for patient movement and check placement of sensor.
SpO_2: Internal Failure	SpO_2 module failure.	Contact the Philips Response Center.
General Monitor Messages		
SYSM: Battery Low	Battery is below 20% of its capacity	Connect unit to suitable AC power outlet.
SYSM: Battery Empty	Battery is empty	Connect unit to suitable AC power outlet.
System: Internal Failure	Monitor failure	Contact the Philips Response Center.
SYSM: Check Clock	RTC potential problem	Reset time through System Setting screen.
SYSM: Battery Near Empty	Battery is below 10% of its capacity	Connect unit to suitable AC power outlet.
SYSM: Battery Temperature	Internal temperature is greater than 122 ^{o}F (50 ^{o}C)	Cool down unit. Replace battery.
SYSM: Factory Defaults	System returned to factory default settings.	No action required if user selected the factory defaults. If the monitor shows this indication frequently, replace the main board.
SYSM: Failure xxxx	ROM Check Sum error	Replace main board.
Printer-Related Messages		
PRNT: Check Printer	The printer platen is up.	Lower the printer platen.
PRNT: Paper Empty	The printer paper is empty.	Insert a full roll of printer paper.
PRNT: Internal Error	Printer failure.	Remove any obstacles from the printer, including paper jams. Reset the power. Replace the main board or printer as required.

Battery Care and Replacement

You can recharge the battery at any time by plugging the power cord into a properly grounded, 3-wire, hospital grade AC power source. The battery indicator displays the charging state of the battery. Bringing the charge from a completely discharged state to above 90% of capacity can take up to four hours. To ensure maximum battery power, keep the monitor plugged in to an AC power source when stationary.

The battery can be accessed from the bottom of the unit and should be replaced by qualified personnel only. Philips recommends that the battery be replaced every year to guarantee optimum battery life. Disposal of the old battery should follow local and national recommendations.

Internal Fuse Replacement

The monitor is protected by three fuses. Two of the fuses are located inside the monitor on the line and neutral of the AC inlet. These fuses should only be inspected and replaced by qualified personnel with 250V 2A fast-acting fuses. The third fuse is a 5A fast-acting fuse located on the internal battery harness.

Cleaning the Monitor

Unplug the monitor before cleaning it. Clean the exterior with a cloth slightly dampened with a mild soap and water solution or ammoniated window cleaner. (See acceptable cleaners, below.) Do not apply large amounts of liquid. Carefully clean the front panel to prevent scratches. Dust particles can be blown off or brushed off with a soft brush. Remove fingerprints and stains with a liquid lens cleaner and soft cloth.

- Do not immerse the device.
- Do not clean with abrasive cleaning agents, isopropyl alcohol, or other solvents.

Acceptable cleaners include dishwashing detergents, chlorine bleach (5.25% or 3/4 cup per gallon), or germicidal detergents

Accidental Wetting of the Monitor

If condensation or moisture is present on the monitor, disconnect the monitor from the AC power source immediately and dry with a soft cloth.

***Warning*—**Moisture on the monitor can lead to shock and mechanical problems.

Cleaning the Accessories

For information on cleaning accessories, see the Directions for Use that are shipped with the accessories.

11
Specifications

This chapter includes specifications for the monitor and accessories.

Monitor Specifications

Parameter	Specification
Protection type	Class 1/Internal power device; this device is rated at IPX0 (not protected against ingress of water)
Dimensions	240 (W) x 238 (H) x 250 (D) mm
Weight	Approx. 8.5 lbs (3.8 kg) including internal battery
Power supply	AC 100 V – 120 V, 220V – 240V, 50/60Hz
Power consumption	Max 180VA/AC; Max 40W/Battery
Internal battery	6V 5Ah Sealed Lead-Acid Battery. Charge Time: Full in 4 hours
Battery usage life	6 hours with cuff interval taken once every 15 min.
Shock protection	Type BF (defibrillator protected)

This device is rated for continuous operation as per IEC 601-1, clause 5.6 regulations.

Recorder Specifications

Parameter	Specification
Method	Thermal array recorder
Paper width	58mm (54mm printable)
Resolution	8 dots/mm

Environmental Specifications

Parameter	Specification
Operation	
Temperature	32 – 104°F (0 – 40°C)
Humidity	15 – 90% (non-condensing)
Atmospheric pressure	70 – 106 kPa
Shipping and Storage	
Temperature	-4 – 158°F (-20 – 70°C)
Humidity	10 – 95% (non-condensing)
Atmospheric pressure	50 – 106 kPa

Do not place the monitor in direct sunlight for an extended period of time. Direct sunlight can cause deterioration of the liquid crystal display.

NIBP Specifications

Parameter	Specification	
Measurement method	Oscillometric	
Pressure accuracy	± 1%, less than ± 3 mmHg	
Pulse accuracy	± 2%, or ± 2 bpm	
Measurement accuracy	Meets or exceeds AAMI SP-10:1992	
Measurement range	Adult/Pediatric Mode	Neonate Mode
	Systolic 60 – 250 mmHg	40 – 120 mmHg
	MAP 45 – 235 mmHg	30 – 100 mmHg
	Diastolic 40 – 200 mmHg	20 – 90 mmHg
	Pulse 40 – 200 bpm	40 – 240 bpm

SpO_2 Sensor Specifications

Parameter	Specification
Method	2 wave length pulse wave type
SpO_2 display range	0 – 100%
SpO_2 accuracy	Refer to the sensor package insert for each sensor Nellcor MAX-A disposable sensor (adult) 70 – 100% ± 2 digits Nellcor MAX-N disposable sensor (NEO) 70 – 95% ± 2 digits
Pulse Rate display range	20 – 250 bpm
Pulse Rate accuracy	± 3 bpm

Temperature Specifications

Parameter	Specification
Method	Alaris® Turbo*Temp® electronic predictive thermometer
Probe types	Oral, Rectal
Modes	Predictive, Monitoring
Temp. Display Range	Monitoring mode: 80 - 107.9 ^{o}F (26.6 - 42.1 ^{o}C) Predictive mode: 95 - 106 ^{o}F (35 - 41.1 ^{o}C)
Accuracy	± 0.2 ^{o}F (0.1 ^{o}C) (Tested with the thermometer in Monitoring mode in a calibrated water bath.)
Display resolution	± 0.2 ^{o}F (0.1 ^{o}C)

Barcode Reader Specifications

Parameter	Specification
Illumination	630 NM visible Red LED
Reading distance	From 1 inch (2.5 cm) to 8 inches (20.3 cm) on medium density codes
Reading width	5-inch (12.7 cm) code width at 7 inches (17.8 cm) distance
Agency	FCC Class B; IEC 60825-1 LED

12
Accessory List

This chapter lists all accessories that can be used with the VS1 monitor:

Standard Accessories

The following accessories are included with a fully configured VS1 monitor. If your unit does not include all parameters, you will receive only those accessories for the model you purchased. For example, if your unit does not have the SpO_2 module, you will not receive the SpO_2 accessories.

- Adult antimicrobial reusable NIBP cuff
- Adult/pediatric NIBP hose
- Adult SpO_2 sensor
- SpO_2 cable
- Oral temperature probe
- 2 packs of temperature probe covers
- 2 rolls of recorder paper

Optional Accessories

The following table lists the optional accessories that can be used with the VS1 Monitor.

Parameter/Accessory	Part Number	Description
NIBP		
	989803136931	NIBP hose, adult/pediatric. (This hose is included with the standard accessories.)
	989803136941	NIBP hose, neonatal
	M4552A	Infant antimicrobial reusable cuff, 9 to 14.8 cm
	M4553A	Pediatric antimicrobial reusable cuff, 13.8 to 21.5 cm
	M4554A	Small adult antimicrobial reusable cuff, 20.5 to 28.5 cm
	M4555A	Adult antimicrobial reusable cuff, 27.5 to 36.5 cm. (This cuff is included with the standard accessories.)
	M4557A	Large adult antimicrobial reusable cuff, 35.5 to 46 cm
	M4559A	Thigh antimicrobial reusable cuff, 45 to 56.5 cm
	M1571A	Infant comfort cuff, reusable, 10 to 15 cm
	M1572A	Pediatric comfort cuff, reusable, 14 to 21.5 cm
	M1573A	Small adult comfort cuff, reusable, 20.5 to 28 cm
	M1574A	Adult comfort cuff, reusable, 27 to 35 cm
	M1575A	Large adult comfort cuff, reusable, 34 to 43 cm
	M1576A	Thigh comfort cuff, reusable, 42 to 54 cm
	40401A	Infant reusable cuff, 10 to 19 cm

	40401B	Pediatric reusable cuff, 18 to 26 cm
	40401C	Adult reusable cuff, 25 to 35 cm
	40401D	Large adult reusable cuff, 33 to 47 cm
	40401E	Thigh reusable cuff, 46 to 66 cm
	M1874A	Infant disposable cuff, 10 to 15 cm
	M1875A	Pediatric disposable cuff, 14 to 21.5 cm
	M1876A	Small adult disposable cuff, 20.5 to 28 cm
	M1877A	Adult disposable cuff, 27 to 35 cm
	M1878A	Large adult disposable cuff, 37 to 51 cm
	M1879A	Thigh disposable cuff, 45 to 60 cm
	M1866A	Neonatal cuff, size 1
	M1868A	Neonatal cuff, size 2
	M1870A	Neonatal cuff, size 3
	M1872A	Neonatal cuff, size 4
SpO_2		
	Nellcor® DS100A	Durasensor® DS100A reusable SpO_2 sensor, adult (Sensor is included with the standard accessories.) Customers in the U.S. and Canada can order from Philips (part number M4789A). All others must order directly from Nellcor.
	Nellcor® DOC-10	SpO_2 cable (This cable is included with the standard accessories.) Customers in the U.S. and Canada can order from Philips (part number M4787A). All others must order directly from Nellcor.
		Additional SpO_2 sensors. For a complete list, see *Chapter7, Monitoring SpO2 and Pulse Rate*
Temperature		
	989803136901	Alaris® Turbo*Temp® oral temperature probe (This probe is included with the standard accessories.)
	989803136921	Temperature probe covers, 250 packs of 20 (2 packs of 20 are included with the standard accessories.)
	989803136911	Rectal temperature probe
Miscellaneous		
	989803136891	Recorder paper, 5 rolls (2 rolls are included with the standard accessories
	989803136681	Barcode scanner
	989803136571	Roll stand

A
Electromagnetic Compatibility

This document describes the status of the VS1 monitor related to the internationally accepted standard for electromagnetic compatibility, IEC 60601-1-2, which in the European Union has been adopted as the European Norm, EN 60601-1-2.

Medical electrical equipment can either generate or receive electromagnetic interference. This product has been evaluated for electromagnetic compatibility (EMC) with the appropriate accessories according to IEC 60601-1-2:2001, the international standard for EMC for medical electrical equipment. This IEC standard has been adopted in the European Union as the European Norm, EN 60601-1-2:2001.

Radio frequency (RF) interference from nearby transmitting devices can degrade performance of the monitor. Electromagnetic compatibility with surrounding devices should be assessed prior to using the VS1 monitor.

Fixed, portable, and mobile radio frequency communications equipment can also affect the performance of medical equipment. See your service provider for assistance with the minimum recommended separation distance between RF communications equipment and the VS1 monitor.

The cables, sensors/transducers, and other accessories for which compliances is claimed are listed in the Service and User documentation accompanying the monitor.

Warning **The use of accessories, transducers and cables other than those specified in the VS1 documentation can result in increased emissions or decreased immunity of the monitor.**

The VS1 monitor should not be used next to or stacked with other equipment. If you must stack the product, you must check that normal operation is possible in the necessary configuration before the VS1 is used.

Reducing Electromagnetic Interference

The VS1 monitor and associated accessories can be susceptible to interference from other RF energy sources and continuous, repetitive, power line bursts. Examples of other sources of RF interference are other medical electrical devices, cellular products, information technology equipment, and radio/television transmission. If interference is encountered, as demonstrated by artifact on the ECG or dramatic variations in physiological parameter measurement values, attempt to locate the source. Assess the following:

- Is the interference due to misplaced or poorly applied electrodes or sensors? If so, re-apply electrodes and sensors correctly according to directions in this manual.
- Is the interference intermittent or constant?
- Does the interference occur only in certain locations?
- Does the interference occur only when in close proximity to certain medical electrical equipment?
- Do parameter measurement values change dramatically when the AC line cord is unplugged?

Once the source is located, attempt to attenuate the interference by distancing the monitor from the source as much as possible. If assistance is needed, contact your local service representative.

Restrictions for Use

Artifact on physiological waveforms caused by electromagnetic interference should be evaluated by a physician or physician authorized personnel to determine if it will negatively impact patient diagnosis or treatment.

Emissions and Immunity

The VS1 monitor is designed and evaluated to comply with the emissions and immunity requirements of international and national EMC standards. See Tables 1 through 4 for detailed information regarding declaration and guidance.

The EMC standards state that manufacturers of patient-coupled equipment must specify immunity levels for their systems. See Tables 2 and 3 for this detailed immunity information. See Table 4 for recommended minimum separation distances between portable and mobile communications equipment and the VS1 monitor.

Immunity is defined in the standard as the ability of a system to perform without degradation in the presence of an electromagnetic disturbance. Degradation in system performance is a qualitative assessment which can be subjective.

Caution should, therefore, be taken in comparing immunity levels of different devices. The criteria used for degradation is not specified by the standard and can vary with the manufacturer.

Guidance and Manufacturer's Declaration

The VS1 monitor is intended for use in the electromagnetic environment specified in the following tables. The customer or the user of the monitor should assure that it is used in such an environment.

Table A-1. Electromagnetic Emissions

Emissions Test	Compliance	Electromagnetic Environment Guidance
Radio Frequency (RF) emissions CISPR 11	Group 1	The VS1 monitor uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The VS1 monitor is suitable for use in all establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class B	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

Table A-2. Electromagnetic Immunity - General

Immunity Test	IEC 60601 Test Level	Compliance Level	Electromagnetic Environment - Guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	Floors should be wood, concrete, or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV for power supply lines ±1 kV for input/ output lines	± 2 kV for power supply lines ±1 kV for input/ output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions, and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% dip in U_T) for 0,5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles < 5% U_T (> 95% dip in U_T) for 5 sec	< 5% U_T (> 95% dip in U_T) for 0,5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles < 5% U_T (> 95% dip in U_T) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the monitor requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the monitor be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60 Hz) Magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
Note: U_T is the AC mains voltage prior to application of the test level.			

Table A-3. Electromagnetic Immunity (RF Radiated and Conducted)

Immunity Test	IEC 60601 Test Level	Compliance Level	Electromagnetic Environment - Guidance
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the VS1 monitor, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms	**Recommended Separation Distance** $d = 1.2\sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 800 MHz 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 2.3\sqrt{P}$ where *P* is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter's specified output power and *d* is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey,[a] should be less than the compliance level in each frequency range.[b] Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:
At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies. These guidelines might not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
[a] Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the VS1 monitor is used exceeds the applicable RF compliance level above, the VS1 monitor should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures are necessary, such as re-orienting or relocating the VS1 monitor. [b] Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

Recommended Separation Distances

The VS1 monitor is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the monitor can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the monitor as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Table A-4. Recommended Separation Distances

	Separation Distance According to Frequency of Transmitter (m)	
Rated Maximum Output Power of Transmitter (W)	**150 kHZ to 800 MHz**	**800 MHz to 2.5 GHz**
0.01	0.1 m	0.2 m
0.1	0.4 m	0.7 m
1	1.2 m	2.3 m
10	4 m	7 m
100	12 m	23 m
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance *d* in meters (m) can be determined using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where *P* is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter's manufacturer. At 80 MHz, the higher frequency range applies. These guidelines might not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.		

Index

A

accessories
  optional, 12-1
  standard, 12-1
alarm limits, 8-2
alarm volume, 8-4
alarms
  changing alarm values, 8-2
  setting patient-specific alarm values, 8-3
  silencing, 8-4

B

bar code scanner
  using, 4-1
barcode reader
  specifications, 11-3
battery
  recharging, 2-3
BP upon alarm, 5-4

C

cleaning the monitor, 10-8
clearing data, 3-4
continuous NiBP monitoring, 5-5
cuff interval
  selecting, 5-5
  STAT setting, 5-6
  stopping, 5-6
cuff interval programs
  editing, 5-6
  selecting, 5-6
cuff settings, 5-3

D

data
  clearing, 3-4
  saving, 3-3
date
  changing, 3-4
Disposal, 2-4

E

environmental specifications, 11-1
error messages, 10-6

F

fuse replacement, 10-8

I

initial inflation pressure, 5-4
intended use, 1-2

L

LCD screen, 3-2
line list display, 3-2

M

model numbers, 1-2

N

NIBP
  specifications, 11-2
  troubleshooting, 10-3
NiBP cuff
  connecting, 5-2
  placing, 5-4
NiBP hose
  connecting, 5-2
NiBP measurement mode, 5-3
NiBP monitoring
  continuous, 5-5

O

optional accessories, 12-1
oscillometric profile, 9-4

P

patient IDs
  entering manually, 4-2
  using the bar code scanner, 4-1
powering up, 2-3
print formats, 9-3
  line list print format, 9-4
  vital signs print format, 9-4
printing
  all records, 9-3
  automatic, 9-1
  current record, 9-3
  upon alarm, 9-2
pulse volume, 8-4

R

recharging the battery, 2-3
recorder
  loading the paper, 9-1
returning the monitor, 2-1

S

safety, 3-1
save rate
  changing, 3-3

saving data, 3-3
setting up the monitor, 2-1
silencing alarms, 8-4
sleep mode, 2-3
smart clock, 5-4
smart inflation, 5-2
specifications, 11-1
  barcode reader, 11-3
  environmental, 11-1
  monitor, 11-1
  SpO2, 11-2
  temperature, 11-2
SpO2
  safety information, 7-2
  specifications, 11-2
  troubleshooting, 10-5
SpO2 disposable sensor
  placing, 7-4
SpO2 reusable sensor
  placing, 7-3
SpO2 sensors, 7-3
standard accessories, 12-1

T

temperature
  continuous measurement, 6-4
  single measurement, 6-3
  specifications, 11-2
  troubleshooting, 10-4
temperature measurement mode, 6-2
temperature mode LED, 6-2
temperature probe
  selecting, 6-3
time
  changing, 3-4
troubleshooting, 10-1

V

volume
  changing alarm volume, 8-4
  changing pulse volume, 8-4
VS1
  model numbers, 1-2
VS1 configurations, 1-2

SureSigns Moniteur VS1

Manuel d'utilisation

PHILIPS

Référence 9898 031 36541
Imprimé aux États-Unis Novembre 2004
Édition 3

Avertissement

Informations originales

Ce document contient des informations originales protégées par copyright. Tous droits réservés. Toute reproduction, adaptation ou traduction est interdite sans accord écrit préalable, sauf dans les conditions autorisées par les lois sur le copyright.

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810-1085
(978) 687-1501

Imprimé aux États-Unis

Garantie

Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis.

Philips Systèmes Médicaux n'accorde aucune garantie de quelque sorte que ce soit concernant ce document, y compris, mais non exclusivement, les garanties implicites de commercialisation ou d'adéquation à un usage particulier. Philips Systèmes Médicaux ne peut être tenu responsable des erreurs contenues dans ce manuel ni des dommages fortuits ou consécutifs liés à la fourniture, au fonctionnement ou à l'utilisation de ce document.

Copyright

© 2004 Koninklijke Philips Electronics N.V. Tous droits réservés.

OxiCliq, OxiMax, Dura-Sensor, MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-I, MAX-N, MAX-R, MAX-FAST et Dura-Y sont des marques déposées de Nellcor.

Alaris® Turbo*Temp® est une marque déposée d'ALARIS Medical Systems.

Historique d'impression

Les modifications intervenant entre deux éditions sont incluses dans la nouvelle version. Les mises à jour se composent de pages supplémentaires ou de substitution à insérer dans le manuel par l'utilisateur. Les pages décalées à la suite de modifications ne sont pas considérées comme faisant partie de la mise à jour.

L'édition en cours est indiquée par la date d'impression et la référence du manuel. La date d'impression change avec une nouvelle édition (les corrections mineures et les modifications intégrées lors d'une réimpression ne donnent pas lieu à un changement de date d'impression). La référence du manuel est modifiée uniquement en cas de modifications techniques très importantes.

Édition 1 ..... Mai 2004
Édition 2 ..... Septembre 2004
Édition 3 ..... Novembre 2004

Conventions typographiques

Les remarques, mises en gardes et avertissements sont présentés dans ce manuel selon les conventions suivantes :

Remarque — Une **remarque** attire l'attention sur un point important du texte.

Attention — **Un message intitulé Attention signale une condition ou situation susceptible d'endommager ou de détruire le produit ou le travail de l'utilisateur.**

Avertissement — **Un avertissement indique une condition ou situation susceptible de blesser l'utilisateur ou le patient.**

Marquage CE

Le moniteur VS1 est conforme aux recommandations de la Directive européenne 93/43/CEE du 14 juin 1993 relative aux équipements à usage médical et porte le marquage CE correspondant CE 0123.

Europe

Les accessoires ci-après portent individuellement le marquage CE relatif à la Directive sur les appareils à usage médical. Ils ne sont pas couverts par le marquage CE du moniteur VS1 :

Accessoires :	- M4552A	- M4553A	- M4554A	- M4555A
	- M4557A	- M4559A	- M1571A	- M1572A
	- M1573A	- M1574A	- M1575A	- M1576A
	- 40401A	- 40401B	- 40401C	- 40401D
	- 40401E	- M1874A	- M1875A	- M1876A
	- M1877A	- M1878A	- M1879A	- M1866A
	- M1868A	- M1870A	- M1872A	

Les accessoires développés par des sociétés autres que Philips Systèmes Médicaux portent les marquages CE correspondant à l'accessoire.

Les accessoires supplémentaires non identifiés ci-dessus n'ont pas la définition d'appareil médical.

La division Santé (HSG) d'Agilent Technologies fait désormais partie de Philips Medical Systems. Certains accessoires peuvent donc encore porter la marque Agilent.

Représentant autorisé pour l'UE : Philips Medizinsystems Böblingen GmbH, Hewlett Packard Str., 71034, Böblingen (Allemagne)

États-Unis

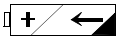
Selon la loi fédérale des États-Unis, cet appareil ne peut être vendu que sur prescription médicale.

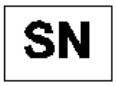
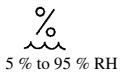
Canada

Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Explication des symboles

La signification des symboles figurant sur les produits et sur les emballages est la suivante :

	Neutralisation des alarmes (Silence alarme)		SpO_2
Sys	Pression artérielle systolique		Mesure de la PB en mode Adulte/Pédiatrique
	Mesure de la PB en mode Néonatal	**Dia**	Pression artérielle diastolique
	Marche/Arrêt de la PB		Température
MAP	Mean Arterial Pressure (pression artérielle moyenne)	**M**	Mode de température
	Fréquence de pouls		Heure
	Interrupteur Marche/Arrêt		Indicateur de charge de la batterie
CE 0123	Cet appareil est conforme aux recommandations de la Directive européenne 93/43/ CEE du 14 juin 1993 relative aux équipements à usage médical		Contient une batterie étanche plomb-acide ; elle doit être recyclée.
	Date de fabrication		Protection contre la défibrillation. Parties appliquées de type BF.
	Avertissement		Cet appareil est conforme aux recommandations de la Canadian Standards Association
	Système de mise à la terre équipotentielle		Entrée/Sortie
Rx	Selon la loi fédérale des États-Unis, cet appareil ne peut être vendu que sur prescription médicale.	**Pb** **REF**	Référence

	Numéro de série		Humidité
	Limites de température		Conserver à l'abri de la lumière du soleil
	Maintenir au sec		Fragile
	Maintenir à la verticale		Consulter le Manuel d'utilisation
	Courant alternatif		

Termes de la licence logicielle Philips

ATTENTION

L'UTILISATION DU LOGICIEL EST SOUMISE AUX CONDITIONS DE LA LICENCE LOGICIELLE DE PHILIPS EXPOSÉE CI-APRÈS. L'UTILISATION DU LOGICIEL INDIQUE VOTRE ACCEPTATION DE CES CONDITIONS. SI VOUS N'ACCEPTEZ PAS CES CONDITIONS DE LICENCE, VOUS POUVEZ RETOURNER LE LOGICIEL ET VOUS LE FAIRE REMBOURSER INTÉGRALEMENT. SI LE LOGICIEL EST FOURNI AVEC UN AUTRE PRODUIT, VOUS POUVEZ RETOURNER L'ENSEMBLE DU PRODUIT INUTILISÉ POUR VOUS LE FAIRE REMBOURSER INTÉGRALEMENT.

TERMES DE LA LICENCE LOGICIELLE PHILIPS

Les conditions de licence suivantes s'appliquent à votre utilisation du logiciel, sauf accord séparé écrit de Philips Systèmes Médicaux.

Octroi de licence : Philips Systèmes Médicaux vous accorde une licence d'utilisation d'une copie du logiciel. "L'utilisation" se réfère au stockage, au chargement, à l'installation, à l'exécution ou à l'affichage du logiciel. Vous ne pouvez modifier le logiciel ni désactiver aucune fonction de licence ou de contrôle du logiciel. Si la licence du logiciel est accordée pour plusieurs "utilisations simultanées", seul le nombre maximal d'utilisateurs autorisés peut utiliser simultanément le logiciel.

Propriété : le logiciel et son copyright appartiennent à Philips ou à ses fournisseurs tiers. Votre licence ne vous confère aucun titre de propriété sur le logiciel et ne constitue pas une vente de droits quelconques sur le logiciel. Les fournisseurs tiers de Philips peuvent protéger leurs droits en cas de violation des conditions de cette licence.

Copies et adaptations : vous ne pouvez faire de copies ou d'adaptations du logiciel qu'à des fins d'archivage ou lorsque la copie ou l'adaptation fait partie des étapes inhérentes à l'utilisation autorisée du logiciel. Vous devez reproduire la totalité des avis de copyright du logiciel d'origine sur toute copie ou adaptation. Vous ne pouvez pas copier le logiciel sur un réseau public.

Interdiction de désassemblage et de décryptage : vous ne pouvez désassembler ni décompiler le logiciel sans accord préalable de Philips. Dans certaines juridictions, l'accord de Philips peut s'avérer inutile pour des opérations de désassemblage ou de décompilation. Vous devez, sur

demande expresse, fournir à Philips des informations raisonnablement détaillées concernant les opérations de désassemblage ou de décompilation. Vous ne pouvez pas décrypter le logiciel, sauf si ce décryptage fait partie du fonctionnement du logiciel.

Transfert : votre licence prend fin dès le transfert du logiciel. Dans le cadre de ce transfert, vous devez fournir au destinataire le logiciel ainsi que toutes copies de ce dernier et la documentation afférente. Pour que le transfert puisse avoir lieu, le destinataire doit accepter les conditions de cette licence.

Résiliation : Philips Systèmes Médicaux peut mettre fin à votre licence dès lors que vous n'en respectez pas les conditions. Dès cette résiliation, vous devez détruire immédiatement le logiciel, ainsi que toutes les copies, adaptations et parties fusionnées en votre possession sous quelque forme que ce soit.

Obligations en matière d'exportation : vous ne pouvez exporter ni réexporter le logiciel ni toute copie ou adaptation de celui-ci en violation de toute loi ou réglementation applicables.

Droits limités accordés au gouvernement des États-Unis : le logiciel et la documentation qui l'accompagne ont été développés exclusivement à partir de capitaux privés. Ils sont fournis et font l'objet d'une licence en tant que "logiciel informatique commercial" tel que défini dans les DFARS 252.227-7013 (Oct. 1988), DFARS 252.211-7015 (Mai 1991) ou DFARS 252.227-7014 (Juin 1995), en tant qu'"article commercial" tel que défini par le FAR 2.101(a), ou en tant que "logiciel informatique à usage restreint" tel que défini dans le FAR 52.227-19 (juin 1987) (ou toute autre réglementation ou clause contractuelle administrative équivalente), selon la définition applicable. Vous ne disposez que des droits fournis pour ce logiciel et la documentation qui l'accompagne par la clause FAR ou DFARS ou par le contrat de licence logiciel Philips standard pour le produit concerné.

Table des matières

1. Présentation 1-1
Introduction 1-1
Domaine d'application 1-2
Présentation du manuel 1-2
Configurations du VS1 1-2

2. Installation du moniteur 2-1
Vérification du colis 2-1
Installation du moniteur 2-1
Mise sous tension et hors tension 2-3
Mode Veille 2-3
Recharge de la batterie 2-4
Mise au rebut du moniteur 2-4

3. Fonctionnement du moniteur 3-1
Utilisation du moniteur en toute sécurité 3-1
Affichages de l'écran à cristaux liquides 3-2
Écran Liste Ligne (écran principal) 3-3
Touches programmées 3-3
Enregistrement de données 3-3
Modification de la fréquence d'enregistrement 3-4
Suppression de données de la mémoire 3-4
Modification de la date et de l'heure du système 3-4

4. Entrée des informations d'ID patient 4-1
Entrée des ID patient à l'aide du lecteur de code-barre 4-1
Saisie manuelle des ID patient 4-2
Ajout de mesures à un dossier patient existant 4-2

5. Monitorage de la pression artérielle 5-1
Commandes liées à la pression artérielle 5-1
Informations sur la sécurité de la mesure de pression brassard 5-2
Connexion de la tubulure et du brassard de pression 5-2
Système de gonflage auto-adapté 5-3
Réglages des paramètres de pression brassard 5-3
Sélection du mode de mesure 5-4
Sélection de la pression de gonflage initiale 5-4
Activation de l'option Mesure de pression après alarme 5-4
Activation de la synchronisation de l'heure pour les intervalles de mesure PB 5-4
Mise en place du brassard 5-5
Mesure unique de la pression brassard 5-5
Mesure continue de la pression brassard 5-6
Sélection d'un intervalle de mesures 5-6
Sélection d'un programme de mesures 5-7
Interruption des mesures à intervalles définis 5-8

6. Monitorage de la température 6-1
Commandes liées à la température 6-1
Informations sur la sécurité de la mesure de température 6-2
Configuration du mode de mesure 6-2
Indicateur du mode de température 6-3
Sélection d'une sonde 6-3
Mesure unique de la température 6-3
Mesure continue de la température 6-4

7. Monitorage de la SpO_2 et de la fréquence de pouls 7-1
Commandes liées à la SpO_2 et à la fréquence de pouls 7-1
Informations sur la sécurité de la mesure de SpO_2 7-2
Sélection d'un capteur 7-3
Positionnement du capteur réutilisable 7-4
Positionnement du capteur à usage unique 7-4

8. Réglage des alarmes 8-1
Commandes liées aux alarmes 8-1
Modification des limites d'alarmes 8-2
Réglage des limites d'alarmes pour un patient particulier 8-3
Modification des réglages de l'alarme sonore 8-4
Réglage du volume 8-4
Neutralisation de l'alarme 8-4

9. Enregistrement et impression des résultats 9-1
Chargement du papier 9-1
Impression automatique 9-1
Impression sur alarme uniquement 9-2
Sélection d'options d'impression supplémentaires 9-3
Impression des paramètres vitaux pour le patient en cours 9-3
Impression des paramètres vitaux par ID patient 9-3
Impression de tous les paramètres affichés à l'écran 9-3
Impression de toutes les données enregistrées dans la mémoire 9-4
Formats d'impression 9-4
Format d'impression "Paramètres vitaux" 9-4
Format d'impression "Liste de lignes" 9-5

10. Entretien et résolution des problèmes 10-1
Problèmes au niveau du moniteur 10-1
Problèmes liés à l'enregistreur 10-2
Problèmes liés à la PB 10-3
Problèmes liés à la température 10-4
Problèmes liés à la SpO_2 10-5
Problèmes liés au lecteur de code-barre 10-6
Messages d'erreur et d'information 10-6
Entretien et remplacement de la batterie 10-9
Remplacement d'un fusible interne 10-9
Nettoyage du moniteur 10-9
Humidité accidentelle sur le moniteur 10-9
Nettoyage des accessoires 10-9

11. Caractéristiques 11-1
Caractéristiques du moniteur 11-1
Caractéristiques de l'enregistreur 11-1
Caractéristiques d'environnement 11-1
Caractéristiques de la pression brassard 11-2
Caractéristiques des capteurs de SpO_2 11-2
Caractéristiques de température 11-2
Caractéristiques du lecteur de code-barre 11-3

12. Liste des accessoires 12-1
Accessoires standard 12-1
Accessoires en option 12-1

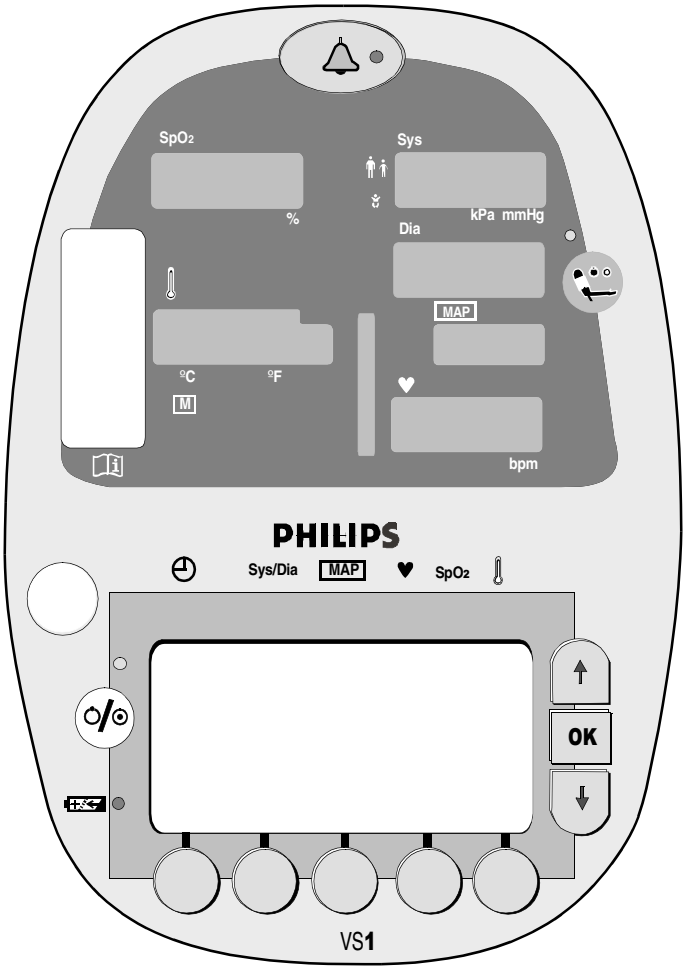
A. Compatibilité électromagnétique A-1
Réduction des interférences électromagnétiques A-1
Restrictions d'utilisation A-2
Émissions et immunité A-2
Conseils et déclaration du constructeur A-2
Distances minimales recommandées A-6

1
Présentation

Ce chapitre fournit une brève présentation du moniteur patient VS1, de son domaine d'application ainsi que des différentes configurations disponibles.

Introduction

Le VS1 est un moniteur de paramètres vitaux portable. Il permet de mesurer, par voie non invasive et automatiquement, la pression artérielle systolique, moyenne et diastolique, la fréquence de pouls, la saturation en oxygène (SpO_2) et la température. Si vous avez acquis un modèle complet, vous pouvez mesurer l'ensemble de ces paramètres vitaux ; les autres modèles n'offrent qu'un sous-ensemble de ces fonctionnalités.



Les paramètres en cours sont indiqués par des voyants de couleur grand format. Pour améliorer la lisibilité, chaque paramètre est associé à une couleur unique. Un écran à cristaux liquides de grande taille affiche des données d'historique et permet également de configurer le système.

Le moniteur utilise la technologie de mesure (de la pression artérielle) avec dégonflage linéaire progressif et intègre un jeu complet de réglages d'alarme pour chaque paramètre affiché. Il peut stocker jusqu'à 400 lignes de données affichables ou imprimables dans divers formats.

Le moniteur peut être alimenté sur secteur ou par une batterie interne 6 volts.

Domaine d'application

Le moniteur VS1 est conçu pour surveiller les paramètres vitaux de patients en milieu hospitalier, en consultation externe, dans le cabinet d'un praticien ou au sein d'un environnement dans lequel les soins sont réalisés par du personnel soignant qualifié qui détermine le moment adéquat pour utiliser l'appareil sur la base d'une évaluation professionnelle de l'état médical du patient. Ce moniteur peut être utilisé sur des patients adultes, enfants et nouveau-nés.

L'appareil permet de surveiller la fréquence de pouls, la pression brassard, la température ainsi que la SpO_2. Il est destiné à être utilisé par du personnel soignant qualifié ayant suivi la formation requise.

Présentation du manuel

Le présent manuel décrit la configuration et l'utilisation du moniteur VS1. Il fournit des informations sur la totalité des fonctionnalités et paramètres disponibles et peut donc contenir des données non applicables à votre modèle de moniteur. Ce manuel décrivant en détails le fonctionnement de l'appareil, nous vous conseillons de le lire attentivement avant toute utilisation du moniteur.

D'autres informations relatives au moniteur sont disponibles dans les Cartes de référence rapide et le Manuel de maintenance.

Configurations du VS1

Plusieurs configurations existent pour le moniteur VS1. Un moniteur VS1 avec configuration complète inclut les paramètres PB, SpO_2 et Température, ainsi qu'une imprimante. Le tableau ci-après répertorie tous les modèles, configurations et références Philips correspondantes.

Référence produit Philips	Configuration	Numéro de modèle
863055	PB uniquement	PM2200
863057	PB avec enregistreur	PM2200P
863061	PB, SpO_2	PM2210
863059	PB, SpO_2 avec enregistreur	PM2210P
863056	PB, Température	PM2220
863058	PB, Température avec enregistreur	PM2220P
863062	PB, SpO_2, Température	PM2240
863060	PB, SpO_2, Température avec enregistreur	PM2240P

2
Installation du moniteur

Ce chapitre décrit l'installation des connecteurs et des câbles, la mise sous tension du moniteur et la recharge de la batterie.

Remarque — Avant toute utilisation du moniteur VS1 pour le monitorage patient, Philips vous recommande de vous familiariser complètement avec l'appareil, son domaine d'application, ainsi que tous les avertissements, mises en garde et autres informations présentés dans ce manuel.

Vérification du colis

Inspectez soigneusement le carton et recherchez toute trace de dommage éventuellement dû au transport. En cas de dommage, contactez immédiatement le transporteur. Conservez tous les matériaux d'emballage.

Si vous devez retourner le moniteur, contactez le Centre d'assistance téléphonique Philips ou votre ingénieur commercial Philips pour connaître la procédure d'expédition. Vous devez nettoyer et désinfecter l'appareil avant de le renvoyer.

Avant d'emballer le moniteur, débranchez tous les câbles. Placez le moniteur dans son carton d'origine. Si vous ne l'avez plus, utilisez un carton approprié avec un matériau d'emballage adéquat pour protéger l'appareil lors du transport.

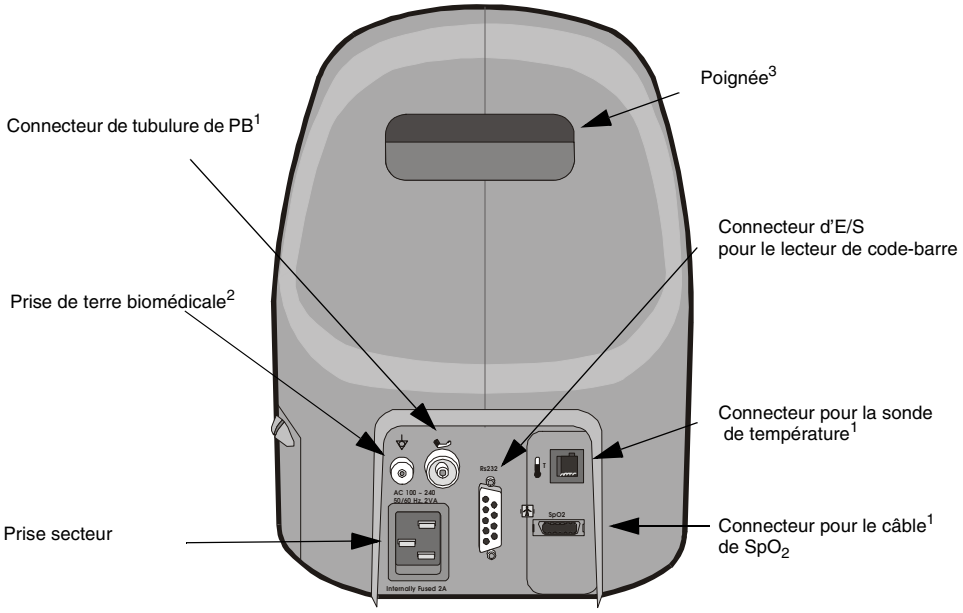
Remarque — Ne retournez pas les capteurs, les câbles patient, les tubulures et brassards de PB ni le cordon d'alimentation.

Installation du moniteur

Attention — Utilisez uniquement les accessoires agréés pour le moniteur VS1. Pour obtenir une liste de ces accessoires, reportez-vous au *Chapitre 12, Liste des accessoires*.

La procédure qui suit décrit la connexion de tous les accessoires sur un modèle complet. Si vous ne disposez pas de la totalité des accessoires, ignorez les étapes non applicables à votre moniteur. Pour connaître l'emplacement des connecteurs, reportez-vous au schéma ci-après.

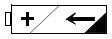
Remarque — Si vous mettez le moniteur sous tension avant de connecter tous les accessoires, une alarme se déclenche et un ou plusieurs messages d'erreur apparaissent sur l'écran à cristaux liquides. Pour éviter ces alarmes, connectez tous les accessoires avant de mettre le moniteur sous tension.



[1] Connectez uniquement des appareils conformes à la norme EN 60601-1, comme spécifié par Philips.

[2] La prise de terre biomédicale est un point de mise à la terre supplémentaire, utilisable par un ingénieur biomédical lorsqu'une mise à la terre externe est requise.

[3] Il est possible que la poignée soit chaude car elle sert également de port d'évacuation pour l'appareil.

Étape	Action	Libellé
1	Raccordez le moniteur à une source d'alimentation secteur à 3 broches, mise à la terre et spécialement adaptée au milieu hospitalier. ***Attention —*** Utilisez uniquement le cordon d'alimentation fourni. En cas de doute sur l'intégrité de la source d'alimentation secteur, ne faites fonctionner le moniteur que sur la batterie.	***100 - 240V*** ***50/60 Hz*** ***120VA max***
2	Assurez-vous que le voyant de charge de la batterie est allumé. Attendez que la batterie soit complètement chargée avant de faire fonctionner l'appareil. Pour plus d'informations, consultez la section "Recharge de la batterie", page 2-4.	
3	Branchez la tubulure de PB appropriée sur le connecteur correspondant sur le panneau arrière du moniteur. Choisissez un brassard d'une taille appropriée au patient et connectez-le à la tubulure. La gamme de tailles comprend des brassards pour nouveau-nés, pour adulte grande taille et pour cuisse. Pour plus d'informations sur le choix d'un brassard PB, reportez-vous au Chapitre 5, "Monitorage de la pression artérielle."	
4	Raccordez le câble d'extension de SpO_2 au connecteur de SpO_2 situé à l'arrière du moniteur. Lorsqu'il est correctement inséré, le câble se verrouille en position. Sélectionnez le capteur de SpO_2 approprié et fixez-le au câble d'extension.	***SpO_2***

Étape	Action	Libellé
5	Connectez la sonde de température adéquate (orale ou rectale) en raccordant le câble de la sonde au connecteur correspondant situé à l'arrière du moniteur. Appuyez sur le connecteur du câble jusqu'à ce qu'il soit verrouillé en position. **Remarque :** pour les mesures orales de la température, utilisez la sonde bleue, pour les mesures rectales, la sonde rouge. Insérez la sonde dans le logement pour sonde et placez une nouvelle boîte de gaines de protection pour sonde dans le réceptacle approprié.	T
6	Si votre moniteur est accompagné d'une imprimante, chargez le papier en suivant les instructions figurant *Chapitre 9, Enregistrement et impression des résultats*.	
7	Raccordez le câble d'interface du lecteur de code-barre au connecteur d'E/S situé à l'arrière du moniteur VS1. Fixez le câble en position en serrant les vis de fixation en haut et en bas du connecteur. Reliez le bras de montage du lecteur au pied à roulettes situé juste sous l'appareil pour que le lecteur soit installé sur un côté du moniteur. Fixez le bras en position en serrant les deux vis creuses à six pans à l'aide de la clé appropriée. Collez l'étiquette fournie "Réinitialiser le lecteur code-barre" sur le bras de montage du lecteur pour en faciliter l'accès en cas de besoin. Cette étiquette permet de réinitialiser le lecteur lorsque ce dernier ne parvient plus à lire correctement le code-barre d'un patient.	
8	Appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt situé dans le coin inférieur gauche du panneau avant du moniteur.	

Mise sous tension et hors tension

Lorsque vous appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt, le voyant de mise sous tension devient vert, puis l'appareil s'initialise et procède à un auto-test. Au cours de ce processus, la mention `888` s'affiche sur l'écran de tous les voyants. Chaque fois qu'un paramètre est initialisé, l'indication `888` est remplacée par `---` et l'écran Liste Ligne (écran principal) apparaît sur l'écran à cristaux liquides. Une fois cette vérification effectuée pour tous les paramètres (cette opération demande environ 10 secondes), le moniteur est prêt à l'emploi.

Pour mettre le moniteur hors tension, appuyez sur l'interrupteur pendant au moins trois secondes. Un signal sonore est émis toutes les secondes jusqu'à la mise hors tension de l'appareil (au bout de 3 secondes environ).

Mode Veille

Si le moniteur est sous tension, mais reste inutilisé pendant cinq minutes, il passe en mode Veille. Vous pouvez également activer ce mode en appuyant brièvement sur l'interrupteur Marche/Arrêt. En mode Veille, tous les paramètres sont suspendus, ce qui diminue la vitesse de décharge de la batterie lorsque le moniteur fonctionne sur cette dernière et diminue le temps de charge de la batterie lorsque le moniteur est branché sur secteur.

Pour réactiver l'appareil, appuyez sur n'importe quel bouton. La procédure d'initialisation démarre et les paramètres redeviennent actifs au bout de 10 secondes environ.

Le passage en mode Veille est activé par défaut. Si le moniteur est destiné à fonctionner sur secteur, vous pouvez le configurer de façon à désactiver le mode Veille. Pour modifier ce réglage, contactez votre ingénieur biomédical.

Recharge de la batterie

Le VS1 est livré avec une batterie complètement chargée. La batterie se recharge automatiquement chaque fois que le cordon d'alimentation est branché sur une source d'alimentation secteur. La recharge complète d'une batterie entièrement déchargée peut nécessiter jusqu'à quatre heures.

Le voyant de charge de la batterie situé à l'avant du moniteur indique le niveau de charge de la batterie lorsque l'appareil est branché.

Couleur	État
Rouge	La batterie est en train de se charger.
Vert	La batterie est complètement chargée et prête à l'emploi.

Lorsque le moniteur est sous tension, mais non branché, l'icône de batterie située dans la partie inférieure droite de l'écran Liste Ligne indique également le niveau de charge en cours de la batterie.

Remarque — Assurez-vous toujours que le voyant de charge de la batterie est allumé lorsque l'appareil est branché sur une prise secteur. L'absence de ce voyant alors que le moniteur est branché indique un problème de charge du moniteur. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre "Résolution des problèmes".

Une batterie entièrement chargée (dont la charge est supérieure à 90 %) aura normalement une durée de fonctionnement supérieure à six heures si vous effectuez des mesures ponctuelles toutes les 15 minutes. Si le moniteur est stationnaire, branchez-le sur une prise secteur afin d'économiser la batterie.

Remarque — Si vous n'utilisez pas le moniteur pendant une période prolongée, retirez la batterie.

Pour plus d'informations concernant le retrait ou le remplacement de la batterie, reportez-vous au Manuel de maintenance.

Remarque — Si, après avoir chargé complètement la batterie, vous débranchez puis re-branchez le moniteur, la DEL rouge de charge de la batterie s'allume. Pour déterminer le niveau de charge de la batterie, reportez-vous à l'icône de charge de la batterie située dans le coin inférieur droit de l'écran principal. Cette icône apparaît lorsque l'unité est débranchée.

Mise au rebut du moniteur

Pour éviter toute contamination ou infection du personnel, de l'environnement ou de tout autre équipement, désinfectez et décontaminez le moniteur de façon appropriée avant toute mise au rebut conformément aux réglementations en vigueur dans votre pays relatives aux équipements contenant des composants électriques et électroniques.

Pour procéder à la mise au rebut des pièces et accessoires, tels que ceux permettant de mesurer la SpO_2, conformez-vous aux réglementations locales relatives à la mise au rebut des déchets hospitaliers, sauf indication contraire.

Pour procéder à la mise au rebut des batteries plomb-acide, conformez-vous aux réglementations en vigueur.

3
Fonctionnement du moniteur

Ce chapitre décrit certaines fonctionnalités de base du moniteur VS1. Il fournit des informations sur l'utilisation des commandes permettant de modifier les réglages système, d'enregistrer des données et de changer la date et l'heure du système.

Remarque — Le présent manuel décrit le moniteur VS1 avec configuration complète (modèle PM2240P*), qui comprend l'affichage des paramètres PB, Pouls, Oxymétrie de pouls et Température, ainsi qu'un enregistreur. Si vous ne disposez pas d'un moniteur complet, certaines informations de ce manuel peuvent ne pas s'appliquer à votre appareil.*

Utilisation du moniteur en toute sécurité

Assurez-vous que le moniteur est en bon état de fonctionnement avant toute utilisation clinique. Si l'exactitude d'une mesure vous semble incorrecte, commencez par vérifier les paramètres vitaux du patient par d'autres moyens, puis assurez-vous que le moniteur fonctionne correctement.

Si vous branchez le moniteur sur un autre appareil, vérifiez son fonctionnement avant toute utilisation clinique. Pour plus d'informations, reportez-vous au Manuel d'utilisation de cet appareil.

Toute personne qui connecte un appareil supplémentaire au port d'entrée ou de sortie du signal configure un système médical et il lui appartient donc de vérifier la conformité de ce système avec les recommandations de la norme CEI 60601-1. En cas de doute, consultez le Centre d'assistance téléphonique Philips ou votre ingénieur commercial Philips.

Les opérations d'entretien et de manipulation de tous les accessoires doivent être conformes aux règles, politiques et procédures en vigueur dans l'établissement hospitalier.

Remarque — Le moniteur et ses accessoires doivent être régulièrement testés, afin de vérifier leur bon fonctionnement, par un personnel de maintenance qualifié conformément aux procédures en vigueur dans votre établissement.

Avertissement **Risques d'explosion. N'utilisez pas le moniteur en présence d'un mélange d'anesthésiques inflammables et d'air, d'oxygène ou de protoxyde d'azote.**

Risque de choc électrique. Les capots du moniteur ne peuvent être retirés que par du personnel technique qualifié.

Si vous pensez que le moniteur présente un problème de pièce, contactez votre ingénieur biomédical ou votre ingénieur commercial Philips. N'ouvrez pas le moniteur et n'essayez pas de changer la batterie.

Ne connectez aucun accessoire à l'interface de données du moniteur.

Acheminez les câbles de connexion au patient de manière à réduire les risques d'enchevêtrement ou d'étranglement du patient.

Ne placez pas le moniteur dans une position où il risquerait de tomber sur le patient. Ne soulevez pas le moniteur par le cordon d'alimentation ou par les connexions au patient : toute déconnexion de ces branchements pourrait provoquer sa chute sur le patient.

Toute opération de maintenance doit être effectuée par du personnel technique qualifié.

Cet appareil peut être endommagé par l'énergie émanant des chocs électriques délivrés par un défibrillateur. Déconnectez les capteurs de SpO_2 et les sondes de température du moniteur avant toute décharge de défibrillation.

Tous les assemblages de capteurs connectés à un patient à l’aide de câbles sont sujets à des erreurs de mesure, à un risque de chauffe et à d’éventuels dommages en présence de sources d’énergie à radiofréquences de haute intensité. Les courants à couplage capacitif des équipements d’électrochirurgie peuvent rechercher d’autres trajets vers la terre par l’intermédiaire des câbles de sonde et des instruments associés ; ceci risque d’entraîner des brûlures sur le patient. Dans la mesure du possible, retirez les sondes du patient avant d’activer l’appareil chirurgical ou toute autre source de radiofréquences. Pour réduire les risques, sélectionnez un point de monitorage de la température éloigné du trajet normal suivi par le courant RF vers la terre. Les sondes doivent être choisies avec soin, puis mises en place sur le patient.

Pour assurer l’isolation électrique du patient, branchez le moniteur uniquement à des appareils garantissant cette isolation.

N’utilisez pas de cordons d’extension pour connecter le moniteur aux prises électriques.

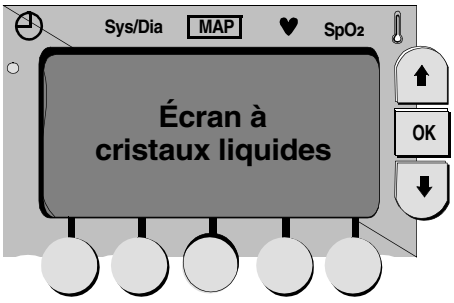
N’utilisez pas le moniteur pendant une exploration d’imagerie par résonance magnétique (IRM). Le courant induit pourrait entraîner des brûlures. En outre, le moniteur risquerait de provoquer des interférences sur l’image IRM et l’unité IRM pourrait affecter la précision des mesures du moniteur.

Nous vous déconseillons de stériliser ce moniteur, les produits associés, les accessoires ou les consommables, sauf indication contraire dans le Manuel d’utilisation relatif aux accessoires et consommables.

Les interférences électromagnétiques peuvent entraîner une perturbation des performances de l’appareil. Protégez le moniteur des sources de rayonnement électromagnétique intense. Cet appareil est conçu pour résister aux interférences électromagnétiques. Toutefois, en raison de la multiplication des instruments de transmission à fréquence radio et des autres sources de bruit électrique (telles que téléphones cellulaires et radios mobiles), des niveaux élevés de telles interférences dus à la proximité ou la puissance de la source émettrice peuvent perturber les performances de l’appareil et entraîner des mesures incohérentes, un blocage complet de l’appareil ou tout autre dysfonctionnement. Dans ce cas, examinez le site d’utilisation afin de détecter la source de ces perturbations et de l’éliminer. Si vous avez besoin d’aide, contactez le Centre d’assistance téléphonique Philips.

Affichages de l’écran à cristaux liquides

Les écrans qui s’affichent sur le moniteur VS1 varient selon les paramètres ; autrement dit, vous n’obtiendrez que les écrans s’appliquant aux paramètres de votre modèle de moniteur. Cette section décrit comment naviguer entre les écrans et modifier les valeurs affichées par ces derniers à l’aide des boutons et des touches programmées de l’écran à cristaux liquides.



Écran Liste Ligne (écran principal)

L'écran Liste Ligne est le premier écran affiché à l'issue de la procédure d'auto-test.

7/9 ID: MARC DURAND 123745					
11:03	120/80	(93)	83	98	98.6
7/9: ID: INCONNU ?					
11:10	120/85	(98)	75	98	98.4
					11:06
ALARM.	BRASS 5	SYST.		IMPR.	ID

L'écran Liste Ligne ci-dessus présente un exemple des données généralement affichées. Il contient les informations suivantes :

- date (7/9), suivie du nom et de l'ID du patient ; si aucune information patient n'a été entrée, la mention INCONNU ? s'affiche ;
- heure d'enregistrement des paramètres vitaux pour le patient indiqué (11:03) ;
- paramètres vitaux relatifs au patient ;
- intervalle de mesures de PB configuré sur 5 minutes.

Les paramètres en dehors de la limite d'alarme haute ou basse sont affichés dans une boîte. Un point d'interrogation (?) affiché en regard de la valeur de PB ou de SpO_2 signale des mouvements du patient.

Vous pouvez parcourir les informations de l'écran Liste Ligne à l'aide des flèches vers le haut et vers le bas. Vous pouvez également maintenir ces flèches enfoncées pour faire défiler rapidement les informations.

Remarque — Si vous visualisez des informations d'historique au moment où le moniteur enregistre une liste en mémoire, l'écran n'affichera pas la liste nouvellement enregistrée. Toutefois, si les informations d'historique restent affichées à l'écran pendant plus de 30 secondes et que vous n'activez aucun bouton, l'écran présentera les toutes dernières informations.

Touches programmées

Les touches programmées vous donnent la possibilité de sélectionner des réglages que vous souhaitez réexaminer ou modifier. Si vous activez l'une de ces touches, des informations supplémentaires apparaissent concernant le réglage affiché dans la boîte au-dessus de la touche sélectionnée, et l'écran est modifié en conséquence.

Après avoir utilisé les touches programmées pour afficher un écran secondaire, vous pouvez utiliser le bouton OK pour déplacer le curseur et passer d'un réglage à un autre dans l'écran affiché. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour augmenter ou réduire les valeurs mises en surbrillance ou pour basculer d'un réglage à un autre.

Enregistrement de données

Le moniteur enregistre automatiquement les informations dans la mémoire de liste quand :

- une mesure de pression brassard est terminée ;
- une limite d'alarme est dépassée ;

- une mesure de température est achevée ;
- un intervalle défini par l'utilisateur pour le stockage des données est arrivé à son terme (reportez-vous à la section suivante, Modification de la fréquence d'enregistrement) ;
- la première mesure de SpO_2 est reçue.

Si plusieurs paramètres sont mesurés simultanément, ils sont enregistrés dans la liste de lignes à l'issue de la toute dernière mesure en cours.

La mémoire de liste peut stocker jusqu'à 400 lignes de données. Si cette mémoire contient déjà 400 lignes et qu'une autre mesure est effectuée, la ligne la plus ancienne est supprimée et la ligne en cours ajoutée.

Lorsque vous mettez l'appareil hors tension, les données sont automatiquement enregistrées. Lorsque vous remettez le moniteur sous tension, l'intégralité de la liste de lignes est de nouveau disponible.

Modification de la fréquence d'enregistrement

Comme le décrit la section précédente, le moniteur VS1 enregistre automatiquement les données. Vous pouvez également choisir d'enregistrer les données indépendamment des cycles décrits précédemment. Pour modifier la fréquence d'enregistrement des données, ouvrez l'écran de Configuration du système, puis changez la valeur du réglage SAUVGDE LISTE.

Suppression de données de la mémoire

Pour supprimer toutes les données de la mémoire, suivez la procédure ci-après.

Remarque — Toute donnée supprimée de la mémoire de liste ne peut être récupérée.

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée SYST. L'écran de configuration du système s'affiche.
2	À l'aide du bouton OK, positionnez le curseur sur la sélection MÉMOIRE LISTE. L'option EFFACE apparaît en surbrillance.
3	Maintenez la touche programmée SUPPR LISTE enfoncée pendant trois secondes. Le moniteur émet trois signaux sonores pendant cette opération.

Modification de la date et de l'heure du système

La date indique le mois, le jour et l'année au format 24 heures. Pour changer la date et l'heure, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée SYST. L'écran de configuration du système s'affiche.
2	À l'aide du bouton OK, positionnez le curseur sur le champ de date ou d'heure à modifier.
3	Modifiez les valeurs au moyen de la flèche vers le haut ou vers le bas.
4	Pour enregistrer vos modifications, appuyez sur la touche programmée SAUVGDE → PRINC.

4
Entrée des informations d'ID patient

Ce chapitre décrit comment entrer les identifications (ID) patient dans le moniteur VS1.

L'entrée d'une ID patient n'est pas nécessaire pour le démarrage d'une mesure ; toutefois, si vous initialisez une mesure sans indiquer d'ID patient, le moniteur identifie le patient comme étant "INCONNU". Lorsque vous entrez une ID, soit manuellement, soit au moyen du lecteur de code-barre, cette ID est automatiquement associée à la série de mesures suivante. Vous ne pouvez pas entrer d'ID pour une utilisation ultérieure.

Pour vous assurer que toutes les mesures sont enregistrées sous la même ID lors de mesures ponctuelles, suivez la procédure ci-après :

1. Positionnez le capteur de SpO_2 sur le doigt du patient.
2. Appliquez le brassard de pression, puis lancez un cycle de mesure.

La température peut être mesurée à tout moment au cours du cycle de mesure de PB. Lorsque toutes les mesures sont terminées, toutes les données sont consignées dans le dossier du patient.

Attention **Si vous utilisez des intervalles de mesures de PB ou le mode Monitorage de la température, ou que le capteur de SpO_2 est relié au même patient pendant plus de 5 minutes, le moniteur considère que toutes les mesures effectuées au cours de cette période s'appliquent au même patient et stocke ces valeurs en mémoire sous l'ID de ce patient.**

Si aucun intervalle de mesure PB n'est configuré et que le capteur de SpO_2 ne reste pas positionné sur le patient (ou qu'aucune information d'ID n'a été entrée), lors des mesures suivantes, le moniteur considère que les paramètres vitaux s'appliquent à un nouveau patient et enregistre les valeurs correspondantes sous l'ID patient "INCONNU".

Entrée des ID patient à l'aide du lecteur de code-barre

Le lecteur de code-barre disponible en option constitue un moyen rapide d'entrer les informations d'ID patient dans le moniteur VS1.

Étape	Action
1	Si vous ne l'avez pas encore fait, connectez le lecteur au moniteur, comme décrit à la section Installation du moniteur, page 2-1. Mettez le moniteur sous tension.
2	Actionnez le déclencheur du lecteur et, en positionnant le lecteur à environ 15 centimètres du poignet du patient, dirigez le faisceau de lecture rouge sur le code-barre du patient. Lorsque l'appareil émet un signal sonore, le code d'identification est enregistré en mémoire.
3	Assurez-vous que l'ID affichée sur l'écran à cristaux liquides correspond à l'ID figurant sur le poignet du patient, puis appuyez sur la touche programmée SAUVGDE → PRINC.
4	Commencez à mesurer les paramètres vitaux du patient. Les mesures sont alors associées à l'ID que vous venez d'enregistrer. *Remarque — Vous devez commencer les mesures dans les 30 secondes qui suivent l'entrée de l'ID du patient afin que les mesures soient attribuées à l'ID que vous venez d'entrer.*

Saisie manuelle des ID patient

Si vous ne disposez pas d'un lecteur de code-barre, vous pouvez entrer les informations d'ID patient manuellement. L'écran SÉLECT ID PATIENT vous permet de saisir des caractères alphabétiques et numériques.

Pour entrer les informations d'ID patient manuellement, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée ID.
2	Appuyez sur la touche programmée NOUVEAU PATIENT. L'écran SÉLECT ID PATIENT apparaît.
3	Pour saisir des lettres, appuyez sur la touche programmée ABC... ; pour saisir des chiffres, appuyez sur la touche 123....
4	Pour faire défiler la liste de caractères, utilisez les flèches vers le haut et vers le bas.
5	Pour accepter une lettre ou un chiffre et déplacer le curseur jusqu'à l'espace suivant, appuyez sur le bouton OK. Remarque : pour effacer le dernier caractère saisi, appuyez sur la touche programmée RETOUR ARRIÈRE ; pour effacer la totalité de l'entrée et revenir à l'écran SÉLECT ID PATIENT, appuyez sur la touche ÉCRAN PRÉCÉD.
6	Après avoir saisi toutes les informations d'ID patient, appuyez sur la touche programmée SAUVGDE ->PRINC. L'écran de confirmation de l'ID patient s'affiche.
7	Passez en revue les informations affichées. • Si ces informations sont correctes, appuyez sur la touche SAUVGDE ->PRINC pour enregistrer l'entrée et revenir à l'écran Liste Ligne. • Si les informations sont incorrectes, appuyez sur la touche ÉCRAN PRÉCÉD pour revenir à l'écran SÉLECT ID PATIENT. Effectuez les corrections nécessaires, puis appuyez sur la touche SAUVGDE ->PRINC.
8	Vous effectuez les mesures dans les 30 secondes qui suivent la sauvegarde de l'ID du patient, les mesures sont sauvegardées sous l'ID patient que vous venez de créer.

Remarque — Si vous n'effectuez pas de mesures dans les 30 secondes qui suivent, l'ID du patient n'est pas sauvegardée.

Ajout de mesures à un dossier patient existant

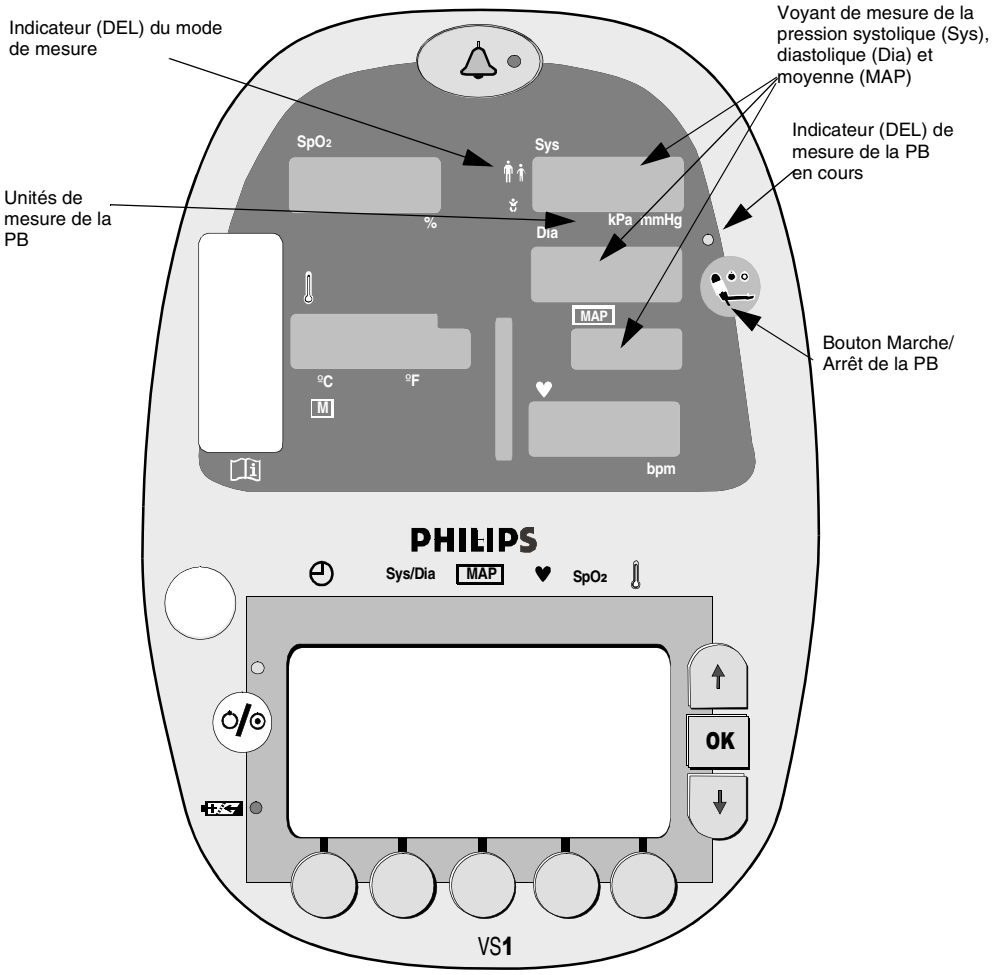
Pour ajouter des mesures au dossier d'un patient déjà entré dans le système ou pour visualiser les dossiers d'un patient existant, suivez la procédure ci-après.

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée ID. L'écran SÉLECT ID s'affiche.
2	Appuyez sur la flèche vers le haut jusqu'à ce que l'ID patient souhaité apparaisse.
3	Appuyez sur la touche programmée VOIR PATIENT pour vérifier que le patient sélectionné correspond à celui que vous recherchez. L'écran présente les quatre dernières mesures effectuées pour le patient choisi.
4	Appuyez sur la touche programmée SAUVGDE → PRINC. La prochaine série de mesures sera associée à l'ID patient sélectionnée.

5
Monitorage de la pression artérielle

Ce chapitre décrit comment utiliser le moniteur VS1 pour vérifier la pression artérielle d'un patient. Vous pouvez effectuer une mesure unique de la pression non invasive (PB, pression brassard) ou la surveiller de manière continue.

Commandes liées à la pression artérielle



- **Indicateur du mode de mesure :** une DEL jaune indique le mode de fonctionnement utilisé pour la mesure du paramètre Pression brassard : Adulte/Pédiatrique ou Néonatal.
- **Voyants de mesure de la pression :** des DEL jaunes, de grande taille, indiquent la pression artérielle systolique, diastolique et moyenne. La pression brassard est affichée dans la fenêtre MAP (Mean Arterial Pressure, Pression Artérielle Moyenne) pendant la durée de la mesure, puis la valeur MAP finale apparaît une fois le brassard dégonflé.
- **Unités de mesure de la pression :** une DEL jaune indique quelles unités de mesure sont utilisées pour la PB : mmHg ou kPa.
- **Indicateur de mesure de la PB en cours :** lorsqu'elle est allumée, cette DEL verte indique qu'un cycle de mesures de la pression brassard est en cours. Il peut y avoir un léger décalage (30 secondes

maximum) entre le moment où le gonflage du brassard commence et le moment où l'indicateur s'allume.

- **Bouton Marche/Arrêt de la PB :** en appuyant sur ce bouton, vous déclenchez le gonflage du brassard ou vous arrêtez le cycle de mesures en cours et le brassard se dégonfle.

Informations sur la sécurité de la mesure de pression brassard

Avertissement **Le moniteur ne peut fonctionner correctement avec des patients souffrant de convulsions ou de tremblements.**

Si une mesure de PB n'a pas pu être effectuée ou si les valeurs semblent anormales, vérifiez immédiatement l'état de santé du patient. En effet, il s'est peut-être dégradé au point de dépasser les limites de mesures. Si des valeurs semblent douteuses, le clinicien doit éventuellement prendre la décision de recommencer les mesures.

Des mesures inexactes peuvent être causées par :

- **une application ou une utilisation incorrecte du brassard, telle qu'un brassard insuffisamment serré sur le patient, une taille de brassard inappropriée, un brassard qui ne serait pas placé au niveau du cœur ou qui serait placé sur des vêtements épais ou une manche retroussée ;**
- **une fuite du brassard ou de la tubulure ;**
- **des mouvements excessifs du patient, dus notamment à une RCP ou un déplacement du lit ;**
- **des épisodes graves de choc, d'hypotension, ou une baisse de la température corporelle ;**
- **des épisodes répétés d'arythmies ;**

Le moniteur affiche les résultats de la dernière mesure de pression réalisée jusqu'à ce qu'une autre mesure soit effectuée. Si l'état du patient change dans l'intervalle entre deux mesures, le moniteur ne peut détecter ce changement ni indiquer une condition d'alarme.

Parfois, les signaux électriques du coeur ne produisent pas de pouls périphérique. Si l'amplitude du pouls varie de façon significative d'un battement à l'autre (pouls alternant, fibrillation auriculaire, ventilateur artificiel à rythme rapide, par exemple), la pression artérielle et la fréquence de pouls peuvent être erratiques et doivent être confirmées par une autre méthode.

Les paramètres vitaux d'un patient peuvent varier de façon spectaculaire lors de l'administration de substances affectant le système cardiovasculaire, comme celles utilisées pour élever ou réduire la fréquence cardiaque.

Vérifiez que des objets lourds ne sont pas posés sur la tubulure. Évitez de froisser, plier, tordre ou enchevêtrer les tubes.

Connexion de la tubulure et du brassard de pression

***Avertissement* — Afin d'éviter toute imprécision des mesures, utilisez uniquement les tubulures et brassards de pression recommandés par Philips**.

Branchez la tubulure de PB appropriée sur le connecteur correspondant sur le panneau arrière de l'appareil. Reportez-vous au *Chapitre 2, Installation du moniteur*.

Choisissez un brassard d'une taille appropriée au patient et connectez-le à la tubulure. La gamme de tailles comprend des brassards pour nouveau-nés, pour adulte grande taille et pour cuisse.

Système de gonflage auto-adapté

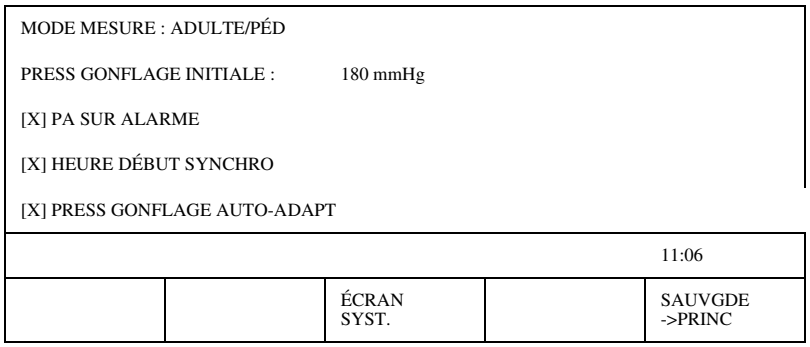
Le moniteur VS1 est équipé d'un système de gonflage qui s'adapte aux caractéristiques physiques de chaque patient. Le moniteur gonfle automatiquement le brassard à une pression supérieure à l'occlusion artérielle. La plupart des moniteurs gonflent le brassard à 180 mmHg (23,9), puis le dégonflent. Or, pour certains patients, ce niveau peut provoquer une gêne. C'est pourquoi, au lieu d'utiliser un niveau prédéfini, le système de gonflage auto-adapté permet de surveiller la pression artérielle pendant le gonflage et d'arrêter le gonflage du brassard dès que cela s'avère nécessaire.

Si, pour une raison quelconque, le moniteur ne détecte pas l'occlusion artérielle, il gonfle le brassard jusqu'à la valeur spécifiée pour le paramètre Pression de gonflage initiale, qui est décrit dans la section ci-desssous.

Remarque — Si le patient bouge, tremble ou s'il est agité au cours d'une mesure de pression artérielle, le système de gonflage auto-adapté peut interpréter les mouvements comme une pulsation. Dans ce cas, le brassard peut potentiellement se gonfler à une pression supérieure à 180 mmHg (23,9 kPa). Si le patient ne peut rester immobile, Philips vous recommande de désactiver la fonction de gonflage auto-adapté de la façon suivante : appuyez sur la touche programmée Système, puis sur Option Brassard. Utilisez le bouton OK pour déplacer le curseur sur l'option Pression de gonflage auto-adapté et déselectionnez-la. Une fois que l'option de pression de gonflage auto-adapté est désactivée, le moniteur ne gonflera pas le brassard à une valeur supérieure à celle qui a été spécifiée dans le réglage de Pression de gonflage initiale.

Réglages des paramètres de pression brassard

Utilisez l'écran des paramètres brassard pour sélectionner tous les réglages liés aux mesures de PB. La pression brassard est affichée dans la fenêtre MAP (pression moyenne) pendant la durée de la mesure.



Pour afficher l'écran de paramètres brassard et changer les réglages liés à la pression brassard, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée SYST. L'écran de configuration du système s'affiche.
2	Dans l'écran de configuration du système, appuyez sur la touche programmée OPTION BRASS.
3	Appuyez sur le bouton OK pour sélectionner le paramètre à modifier. Les différents paramètres liés à la pression brassard sont décrits ci-dessous.

Étape	Action
4	À l'aide des flèches vers le haut ou le bas, modifiez la valeur du paramètre sélectionné.
5	Pour enregistrer vos modifications, vous avez le choix entre deux solutions : soit vous appuyez sur la touche programmée ÉCRAN SYST, les réglages sont sauvegardés et l'écran Config Système s'affiche, soit vous appuyez sur la touche programmée SAUVGDE → PRINC, les réglages sont sauvegardés et l'écran Liste Ligne apparaît.

Sélection du mode de mesure

Vous avez le choix entre deux modes de mesure : Adulte/Pédiatrique et Néonatal. Une fois que vous avez sélectionné et enregistré un mode, l'indicateur du mode de mesure sur le panneau avant du moniteur indique le mode activé :

Adulte/Pédiatrique

Néonatal

Sélection de la pression de gonflage initiale

Sélectionnez une pression de gonflage initiale comprise entre 120 et 240 mmHg pour les adultes/enfants et entre 80 et 140 mmHg pour les nouveau-nés. Le réglage se fait par incréments de 20. La valeur choisie est enregistrée après la mise hors tension du moniteur et utilisée comme réglage par défaut lors de la mise sous tension du moniteur.

Activation de l'option Mesure de pression après alarme

Lorsque l'option PA sur alarme est activée, le moniteur procède automatiquement à une seconde mesure de PB en cas de franchissement d'une limite d'alarme. Vous pouvez modifier le réglage paramètre en utilisant les flèches vers le haut et vers le bas.

Activation de la synchronisation de l'heure pour les intervalles de mesure PB

Le paramètre Heure début synchro permet de procéder aux mesures de PB à intervalles automatiques en utilisant une heure de début plus logique. Par exemple, si un intervalle de 15 minutes a été défini et que la première mesure est effectuée à 11:56, la prochaine mesure "normale" serait à 12:11. Avec le paramètre de synchronisation, la deuxième mesure est réalisée à 12:00, la suivante à 12:15, puis 12:30, etc. Vous pouvez modifier le réglage en utilisant les flèches vers le haut et vers le bas.

Pour plus d'informations sur la modification des intervalles de mesures de PB, reportez-vous à la section Mesure continue de la pression brassard, page 5-6.

Mise en place du brassard

Avertissement **Vérifiez régulièrement la qualité de la peau sur le site d'application et la couleur, la température et la sensibilité de l'extrémité du membre porteur du brassard. Si la qualité de la peau est modifiée ou si la circulation sanguine du membre est affectée, déplacez le brassard sur un autre site d'application ou arrêtez immédiatement les mesures de la pression artérielle. Vérifiez plus fréquemment dans le cas de mesures automatiques ou rapides.**

Ne placez pas le brassard sur un membre recevant une perfusion veineuse ou tout endroit où la circulation veineuse est compromise ou risque de l'être.

N'appliquez pas le brassard sur un membre auquel est déjà fixé un capteur de SpO_2, car le gonflage du brassard interromprait la mesure de la SpO_2, et générerait une alarme intempestive.

Ne fixez pas le brassard sur un bras recevant une perfusion intraveineuse ou une transfusion sanguine.

Mesurez le membre du patient et sélectionnez un brassard de taille appropriée. En règle générale, la largeur du brassard doit couvrir à peu près les deux tiers de la distance entre le coude et l'épaule du patient.

Vous trouverez au Chapitre 12, "Liste des accessoires." une liste de tous les brassards de pression artérielle. Suivez les instructions figurant dans le mode d'emploi du fabricant pour appliquer le brassard sur le bras ou la cuisse.

Pour les mesures de PB sur les nouveau-nés, vérifiez que le mode Néonatal est bien sélectionné dans l'écran des paramètres brassard.

Avertissement — Les mesures peuvent être imprécises si la pression artérielle systolique du nouveau-né est supérieure à 130 mmHg (17,3 kPa), puisque la pression de gonflage maximale est fixée à 150 - 155 mmHg (19,9 – 20,6 kPa) en mode Néonatal.

Mesure unique de la pression brassard

Pour procéder à une mesure unique de PB, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Entrez une nouvelle ID patient ou sélectionnez une ID existante. Si vous n'entrez pas d'ID, les mesures seront attribuées à une ID patient de type "Inconnu".
2	Vérifiez que le mode de mesure PB sélectionné est correct : Adulte/Pédiatrique ou Néonatal.
3	Choisissez un brassard approprié et positionnez-le sur le patient.
4	Appuyez sur le bouton Marche/Arrêt de la PB. Dès que la mesure est terminée, les valeurs de pression systolique, diastolique et moyenne s'affichent sur les DEL correspondantes.

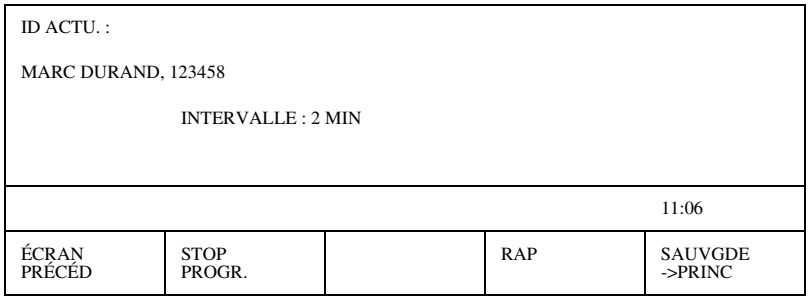
Mesure continue de la pression brassard

Le moniteur VS1 peut mesurer de manière continue la pression artérielle d'un patient, selon des intervalles choisis. Vous avez également la possibilité de créer un programme pour mesurer la PB à des moments prédéterminés et selon des intervalles prédéfinis.

Remarque — En mode Adulte, le moniteur VS1 émet une alarme lorsque la pression systolique est inférieure à 70 mmHg (9,3 kPa), même si une limite plus basse a été sélectionnée. Il est impossible de désactiver cette fonction ni cette alarme. Cependant, lorsque le moniteur est utilisé en mode Néonatal, vous pouvez régler la gamme et définir des limites inférieures.

Sélection d'un intervalle de mesures

L'option Intervalle de mesures de PB déclenche une mesure de la pression artérielle toutes les *n* minutes. Dans l'écran Intervalle brass., vous pouvez sélectionner l'un des intervalles suivants : 1 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 5 ; 10 ; 15 ; 20 ; 30 ; 60 ; 90 ; 120 ou 180 minutes.



Remarque — Si vous sélectionnez un intervalle d'1 minute, au bout de 12 mesures, le moniteur passe automatiquement à un intervalle de 5 minutes.

Pour changer l'intervalle de mesures, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée BRASS. L'écran d'intervalle PB apparaît, avec l'intervalle en cours de sélection.
2	À l'aide des flèches vers le haut ou le bas, modifiez l'intervalle de mesures.
3	Appuyez sur SAUVGDE → PRINC pour enregistrer vos modifications et revenir à l'écran Liste Ligne. Le nouvel intervalle de mesures est alors appliqué.

Pour activer les mesures continues, appuyez sur la touche programmée RAP dans l'écran d'intervalle PB. Des mesures sont alors effectuées pendant cinq minutes. Au bout de cinq minutes, le moniteur revient automatiquement aux intervalles de cinq minutes.

Remarque — Lorsque vous activez la touche RAP, une évaluation rapide de la pression artérielle systolique s'affiche après la deuxième mesure et les mesures suivantes. Vous entendez un bip sonore et vous voyez une estimation rapide de la pression systolique. Dès que les mesures sont terminées, deux bips sonores sont émis et la valeur finale de la pression s'affiche.

Pour arrêter une mesure à intervalle défini qui est en cours, appuyez sur le bouton Marche/Arrêt de la PB. Dans ce cas, le mot "RAP" apparaît en vidéo inverse sur l'écran à cristaux liquides et les mesures s'arrêtent.

Avertissement — N'activez pas le mode RAP lorsque vous utilisez un brassard de cuisse pour surveiller la pression. En effet, cela déclenche une alarme de perte de monitorage et provoque l'arrêt de toutes les fonctions du moniteur.

Sélection d'un programme de mesures

Vous pouvez créer cinq programmes différents pour mesurer la pression artérielle à des moments prédéterminés et selon des intervalles prédéfinis. Parmi ces programmes, quatre (A, B, C et D) peuvent être configurés en fonction des protocoles spécifiques à votre unité. Le programe E est préconfiguré selon un protocole commun utilisé à des fins de formation, mais il peut être modifié en suivant la procédure ci-dessous.

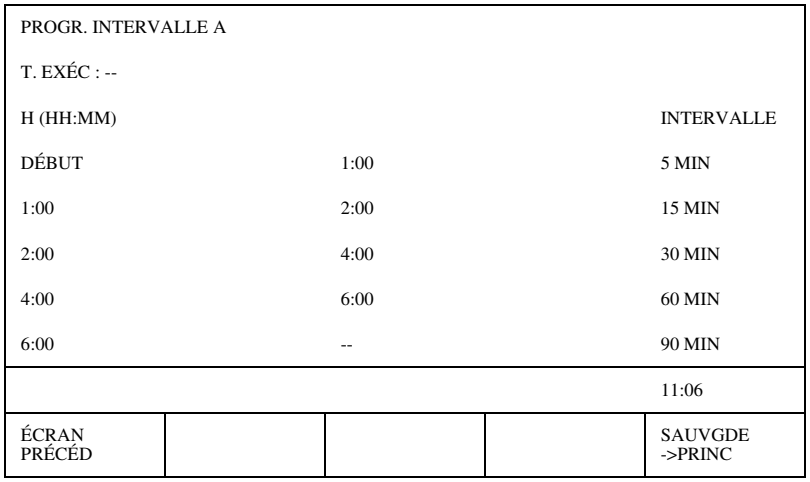
Remarque — Si vous rétablissez les valeurs par défaut définies en usine (dans l'écran Service), tous les programmes créés par l'utilisateur sont effacés et les valeurs par défaut sont rétablies pour le programme E.

Pour afficher ou modifier l'un des programmes de mesures configurés, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée BRASS. L'écran d'intervalle PB apparaît, avec l'intervalle en cours de sélection.
2	Appuyez sur la flèche vers le bas après l'intervalle d'1 minute pour sélectionner le programme (A, B, C, D ou E) que vous voulez afficher ou modifier.
3	Appuyez sur la touche programmée VOIR/MODIF. Le programme sélectionné apparaît sur l'écran à cristaux liquides, comme indiqué ci-dessous.
4	Utilisez le bouton OK pour passer d'un champ à un autre et les flèches vers le haut et le bas pour modifier les valeurs.
5	Appuyez sur SAUVGDE → PRINC pour lancer le programme de mesures sélectionné et revenir à l'écran Liste Ligne. Appuyez sur la touche programmée ÉCRAN PRÉCÉD. si vous voulez annuler les modifications et revenir à l'écran d'intervalle PB.

Exemple de programme

Lorsque vous ouvrez les programmes A, B, C ou D pour la première fois, tous les champs sont vides. Vous pouvez définir la durée de chaque période de mesures et l'intervalle de mesures souhaité pour chaque période, comme indiqué dans l'exemple suivant.



Dans cet exemple, le programme d'intervalle A comprend quatre périodes de mesures. La première période dure une heure (DÉBUT – 1:00) et les mesures auront lieu toutes les 5 minutes. La deuxième période dure également une heure (1:00 – 2:00) et les mesures de PB seront effectuées toutes les 15 minutes.

Le temps d'exécution (T. EXÉC.) n'est pas défini dans ce programme. Il s'exécutera indéfiniment puisque la dernière période de mesures contient le symbole "--". Cela indique que les mesures vont continuer jusqu'à ce qu'elles soient explicitement arrêtées par l'utilisateur. Si l'heure de début et de fin du programme est précisée, la durée totale est affichée dans le champ T. EXÉC. en haut de l'écran.

Valeurs possibles

Vous pouvez choisir n'importe quelle heure de début et heure de fin entre 00:05 et 12:00 (réglage par incréments de cinq minutes). L'heure de fin peut aussi être "—", ce qui signifie que le programme s'exécute indéfiniment.

Cinq périodes de mesures au maximum peuvent être définies dans un programme.

Voici les sélections possibles : "—" (indique qu'une période va se prolonger sans limite de durée) et 0:05 – 12:00 (indique une heure, réglée par incréments de cinq minutes).

Pour l'intervalle de mesures de PB, vous avez le choix entre les valeurs suivantes : NON ; RAP ; 1 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 5 ; 10 ; 15 ; 20 ; 30 ; 60 ; 90 ; 120 ou 180 minutes. L'intervalle sélectionné doit être plus court que la période de mesures.

Si un utilisateur affiche l'écran alors qu'un programme de mesures est en cours, le curseur se place à l'endroit indiquant la progression du programme. Si aucun programme n'est en cours, il apparaît à côté de la première séquence de temps. Il est impossible de faire des modifications quand un programme est en cours.

Pendant l'exécution du programme, la lettre correspondant au programme et le chiffre correspondant à l'intervalle actuel s'affichent sur l'écran Liste Ligne sous le mot "BRASS". Par exemple, "A-5" signifie que le programme A s'exécute et que les mesures sont effectuées à un intervalle de 5 minutes.

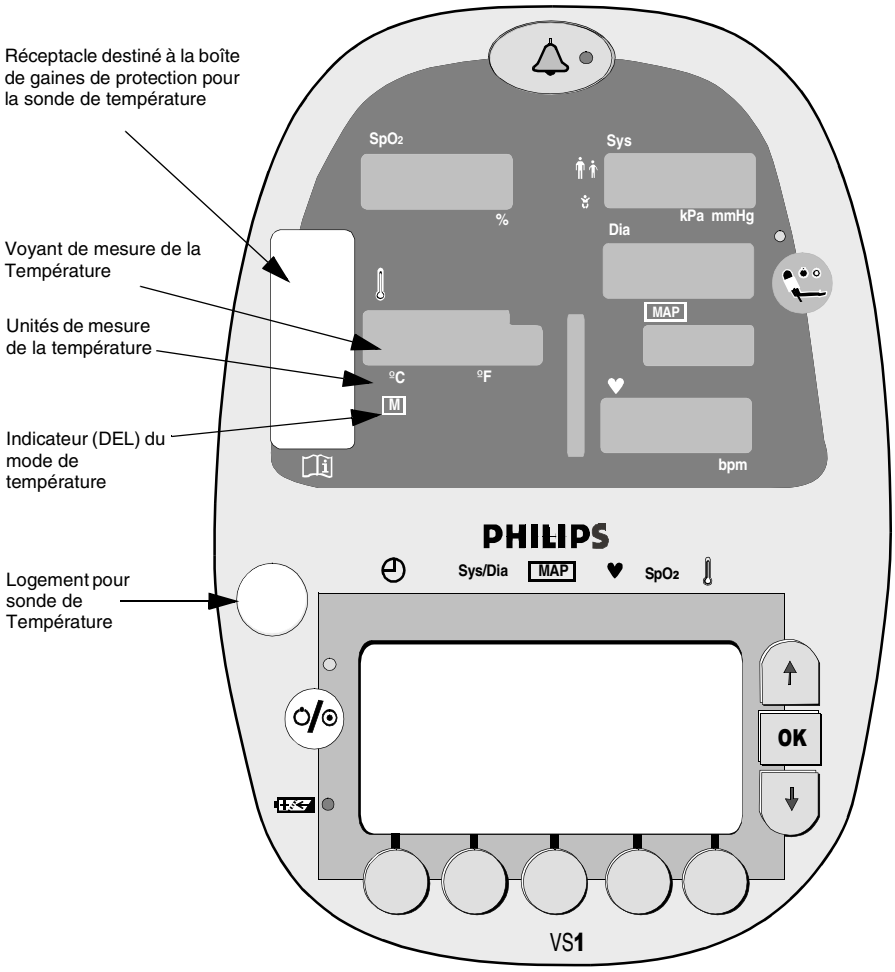
Interruption des mesures à intervalles définis

Pour désactiver tous les intervalles de mesures définis, appuyez sur la touche programmée STOP PROGR. dans l'écran d'intervalle PB. Le paramètre INTERVALLE est alors réglé sur NON.

6
Monitorage de la température

Ce chapitre décrit comment surveiller la température avec le moniteur VS1. Vous pouvez effectuer une mesure unique de la température ou la surveiller de manière continue.

Commandes liées à la température



- **Réceptacle destiné à la boîte de gaines de protection :** insérez ici la boîte contenant les gaines de protection pour la sonde de température.
- **Mesure de la température :** une DEL verte, de grande taille, indique la température actuellement mesurée.
- **Unités de mesure de la température :** cet indicateur précise quelles unités de mesure sont utilisées pour la température (^{o}C ou ^{o}F).
- **Indicateur du mode de température :** si le M de couleur verte est éclairé, le moniteur est en mode Monitorage. S'il n'est pas éclairé, le moniteur est en mode Prédictif.

- **Logement pour sonde de température :** la sonde de température est insérée ici lorsqu'elle n'est pas utilisée. Dès que vous l'enlevez, une mesure est effectuée et dès que vous la remettez en place, la mesure est arrêtée.

Informations sur la sécurité de la mesure de température

Avertissement **Utilisez uniquement des sondes Alaris® Turbo*Temp® avec votre moniteur.**

N'utilisez pas le thermomètre si vous observez un quelconque signe de dommage sur la sonde.

En cas de procédures de défibrillation synchronisée ou d'électrochirurgie, prenez en compte les risques d'altération du signal.

Si une mesure de température est anormalement élevée ou basse, confirmez-la en utilisant un autre dispositif de mesure de la température avant de commencer un traitement.

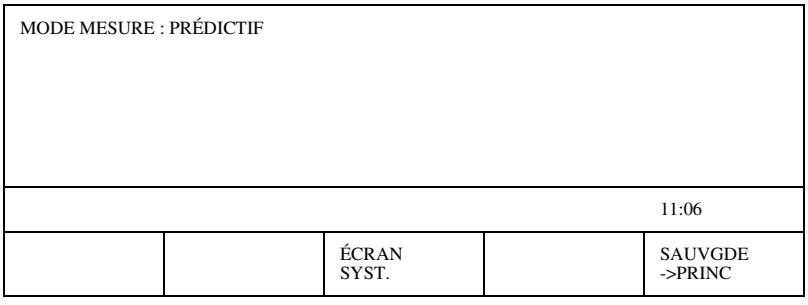
Remarque — Pour les mesures orales de la température, utilisez la sonde bleue, pour les mesures rectales, la sonde rouge.

Configuration du mode de mesure

Le moniteur VS1 fournit deux modes de mesure de la température :

- **Mode prédictif :** le moniteur mesure la température du patient pendant environ 7 secondes, puis affiche la mesure finale et émet une tonalité pour indiquer que la mesure a été obtenue.
- **Mode monitorage :** le moniteur mesure la température du patient de manière continue et affiche constamment la température en chiffres de grande taille et de couleur verte (tant que la sonde est en contact avec le patient).

L'écran Mode mesure permet de passer d'un mode à l'autre.



Pour afficher l'écran Mode Mesure et changer de mode, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée SYST. L'écran de configuration du système s'affiche.
2	Dans l'écran de configuration du système, appuyez sur la touche programmée OPTION TEMP. L'écran Mode Mesure apparaît.

Étape	Action
3	À l'aide des flèches vers le haut ou le bas, sélectionnez le mode Prédictif ou Monitorage.
4	Pour enregistrer vos modifications, vous avez le choix entre deux solutions : soit vous appuyez sur la touche programmée ÉCRAN SYST, les réglages sont sauvegardés et l'écran de configuration du système s'affiche, soit vous appuyez sur la touche programmée SAUVGDE → PRINC, les réglages sont sauvegardés et l'écran Liste Ligne apparaît.

Indicateur du mode de température

Pour savoir quel mode de mesure de la température est activé, regardez l'indicateur (la lettre M) sur le moniteur. Si l'indicateur est allumé, cela signifie que le mode Monitorage est sélectionné ; s'il n'est pas allumé, le mode Prédictif est sélectionné.

Sélection d'une sonde

Pour les mesures orales de la température, utilisez la sonde bleue, pour les mesures rectales, la sonde rouge. Reportez-vous au *Chapitre 12, Liste des accessoires* pour consulter la liste complète des accessoires de température.

Lisez attentivement les instructions fournies avec la sonde de température.

Mesure unique de la température

Lorsqu'elle n'est pas utilisée, la sonde de température doit être placée dans son logement. Dès que vous l'enlevez, une mesure est effectuée et dès que vous la remettez en place, la mesure est arrêtée.

Pour procéder à une mesure unique de la température, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Vérifiez que le mode Prédictif est activé. Si l'indicateur du mode de température (la lettre M) n'est pas allumé, le moniteur est bien en mode Prédictif. Pour savoir comment changer ce réglage, reportez-vous à la section Configuration du mode de mesure, page 6-2.
2	Recouvrez soigneusement la sonde appropriée (orale ou rectale) d'une gaine de protection. Vérifiez qu'elle est bien en place. ***Attention —*** Si la gaine de protection n'est pas bien en place, elle risque de bouger ou de s'enlever pendant l'utilisation. Prenez garde à ne pas appuyer sur le bouton d'éjection (à l'endroit où le cordon sort de la sonde) au cours de la mesure.
3	Suivez les instructions du fabricant pour mettre la sonde en place. Tenez la sonde pendant toute la durée de la mesure et maintenez en permanence son extrémité en contact avec les tissus. Ne laissez pas le patient repositionner ni tenir la sonde. Un bip sonore se déclenche lorsque la mesure est terminée et la température apparaît en chiffres de grande taille et de couleur verte. La valeur reste affichée à l'écran pendant 5 minutes ou jusqu'à la prochaine mesure.
4	Lorsque la mesure est terminée, prenez la sonde comme si vous teniez une seringue et appuyez sur le bouton d'éjection situé à la base de la sonde pour enlever la gaine usagée et la jeter dans un conteneur de déchets.
5	Remettez la sonde dans son logement afin de préparer la prochaine mesure.

Pendant que la température du patient est mesurée, le voyant de mesure affiche un moulinet en mouvement, qui indique le contact avec les tissus. Si la sonde n'est plus en contact avec les tissus, le moulinet ne tourne plus tant que le contact n'est pas rétabli.

Remarque — Si le délai entre le moment où la sonde est sortie de son logement et où elle entre en contact avec les tissus est trop long, le cycle de mesure risque d'être interrompu, faisant basculer le moniteur du mode Prédictif au mode Monitorage. Dans ce cas, éjectez la gaine de protection de la sonde, remettez la sonde dans son logement et recommencez la procédure.

Remarque — Si la température de l'extrémité de la sonde est supérieure à 92^{o} F (33.3^{o} C) lorsque vous la sortez de son logement, le moniteur ne peut pas fonctionner en mode Prédictif. Dans une telle situation, le moniteur va automatiquement basculer en mode Monitorage et il faudra peut-être attendre 3 minutes ou plus avant qu'il n'affiche une mesure de température stable.

Mesure continue de la température

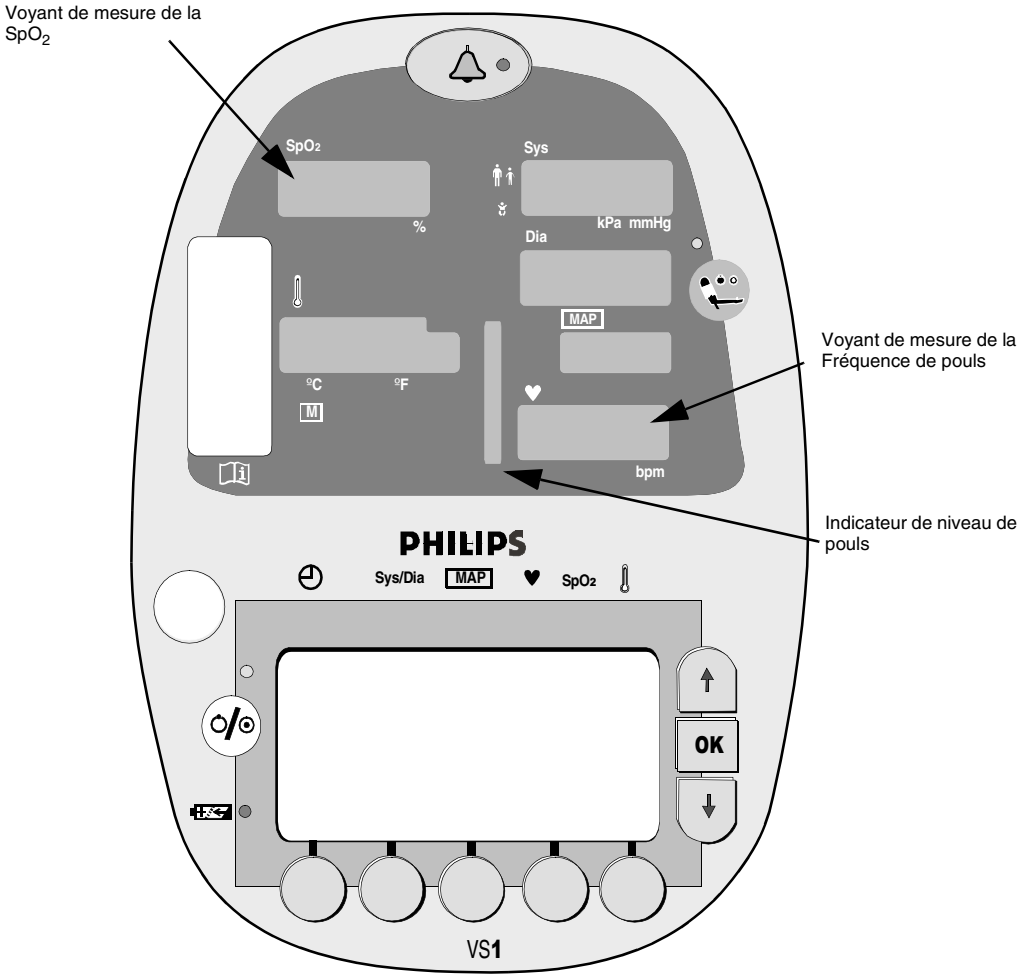
Pour mesurer la température du patient de manière continue, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Vérifiez que le mode Monitorage est activé. Si l'indicateur du mode de température (la lettre M) est allumé, le moniteur est bien en mode Monitorage. Pour savoir comment changer ce réglage, reportez-vous à la section Configuration du mode de mesure.
2	Sortez la sonde orale de son logement et recouvrez-la d'une gaine de protection. ***Attention —*** Si la gaine de protection n'est pas bien en place, elle risque de bouger ou de s'enlever pendant l'utilisation. Prenez garde à ne pas appuyer sur le bouton d'éjection (à l'endroit où le cordon sort de la sonde) au cours de la mesure.
3	Placez l'extrémité de la sonde dans la cavité sublinguale de la bouche du patient. Tenez la sonde pendant toute la durée de la mesure et maintenez en permanence son extrémité en contact avec les tissus. Observez l'écran et attendez que la valeur se stabilise (3 à 5 minutes) pour lire la température finale. En mode Monitorage, aucun signal sonore n'indique que la mesure finale est affichée, contrairement au mode Prédictif .
4	Lorsque la mesure est terminée, prenez la sonde comme si vous teniez une seringue et appuyez sur le bouton d'éjection situé à la base de la sonde pour enlever la gaine usagée et la jeter dans un conteneur de déchets.
5	Remettez la sonde dans son logement afin de préparer la prochaine mesure.

7
Monitorage de la SpO_2 et de la fréquence de pouls

Ce chapitre décrit comment utiliser le moniteur VS1 pour surveiller la SpO_2 et la fréquence de pouls d'un patient.

Commandes liées à la SpO_2 et à la fréquence de pouls



- **Mesure de la SpO_2 :** une diode électroluminescente (DEL) rouge indique la saturation en oxygène actuellement mesurée (valeur de saturation en %).
- **Mesure de la fréquence de pouls :** une DEL indique la fréquence de pouls actuellement mesurée, en battements par minute (bpm).
- **Indicateur du niveau de pouls :** cette barre de huit segments indique l'amplitude du signal de pouls. L'amplitude de pouls peut être dérivée de la mesure de SpO_2 ou de PB. La mesure de SpO_2 se déclenche à chaque pulsation. La mesure de la pression artérielle se déclenche chaque fois que le brassard est gonflé puis dégonflé et reste affichée sur l'écran du moniteur jusqu'au prochain cycle de mesure de PB.

Informations sur la sécurité de la mesure de SpO_2

Avertissement **NE JAMAIS :**

- **utiliser de capteurs endommagés ;**
- **utiliser un capteur dont les composants optiques sont exposés ;**
- **immerger complètement le capteur dans de l'eau, des solvants ou des solutions de nettoyage, car les connecteurs et la plupart des capteurs ne sont pas étanches.**

Examinez le site d'application toutes les deux ou trois heures afin de vérifier la qualité de la peau et l'alignement optique. Si la qualité de la peau change, placez le capteur sur un autre site. Changez le site d'application au moins toutes les quatre heures.

L'utilisation d'un capteur de SpO_2 pendant un examen IRM peut provoquer de graves brûlures. Réduisez ce risque en plaçant le câble de telle manière qu'aucune boucle d'induction ne se forme. Si le capteur semble ne pas fonctionner correctement, retirez-le immédiatement du patient.

Nous vous déconseillons de stériliser ce moniteur, les produits associés, les accessoires ou les consommables, sauf indication contraire dans le Manuel d'utilisation livré avec les accessoires et consommables.

Des mesures inexactes peuvent être causées par :

- **une application ou une utilisation incorrecte du capteur ;**
- **des niveaux significatifs d'hémoglobine dysfonctionnelle (carboxyhémoglobine ou méthémoglobine, par exemple) ;**
- **des colorants injectés tels que le bleu de méthylène, ou des dyshémoglobines intravasculaires telles que la méthémoglobine et la carboxyhémoglobine ;**
- **l'exposition à un éclairage excessif provenant des scialytiques (surtout ceux munis d'une source lumineuse au xénon), de lampes à bilirubine, de lumières fluorescentes, de lampes chauffantes à infrarouge ou de la lumière solaire directe ;**
- **des mouvements excessifs du patient ;**
- **des interférences d'électrochirurgie à haute fréquence et des défibrillateurs ;**
- **des pulsations veineuses ;**
- **le positionnement d'un capteur sur un membre porteur d'un brassard de pression, d'un cathéter artériel ou d'une ligne intravasculaire ;**
- **une hypotension, une vasoconstriction importante, une anémie grave ou une hypothermie ;**
- **une occlusion artérielle proximale au capteur ;**
- **un arrêt cardiaque ou un état de choc dont serait victime le patient.**

La perte du signal de pouls peut se produire dans les situations suivantes :

- **le capteur est trop serré ;**
- **l'éclairage est excessif et provient de sources de lumière telles qu'un scialytique, une lampe à bilirubine ou la lumière du soleil ;**
- **le brassard de pression artérielle est gonflé sur le membre où le capteur de SpO_2 est installé.**

Attention **Utilisez uniquement les câbles d'extension recommandés par Philips et les capteurs de SpO_2 spécifiés avec le moniteur. D'autres capteurs pourraient fausser les mesures. Le contrat de garantie de Philips ne couvre pas les défauts provenant d'une mauvaise utilisation.**

N'utilisez pas les capteurs à usage unique OxiCliq dans un environnement très humide, par exemple en présence de liquides qui pourraient contaminer le capteur et les connexions électriques, affectant la fiabilité ou la continuité des mesures.

N'utilisez pas de capteurs à usage unique sur des patients présentant des réactions allergiques connues aux adhésifs.

Éloignez des câbles d'alimentation le câble et le connecteur du capteur pour éviter les interférences électriques.

N'utilisez pas le capteur d'oreille sur un petit lobe : la mesure pourrait être incorrecte.

Si vous mesurez la SpO_2 sur un membre où est posé un brassard de PB gonflé, le sang artériel ne bat plus et aucune nouvelle valeur de SpO_2 et aucune fréquence de pouls ne peuvent être déterminées.

Sélection d'un capteur

Le moniteur VS1 fonctionne avec des capteurs Nellcor® OxiMax® . Philips recommande d'utiliser uniquement des capteurs Nellcor avec ce moniteur. Pour obtenir des mesures précises, vous devez sélectionner le capteur adapté à chaque patient. Le tableau suivant répertorie les capteurs et leur usage conseillé.

Nom du capteur	Usage conseillé
Dura-Sensor® DS-100A	Capteur réutilisable, destiné aux adultes dont le poids est supérieur à 40 kg.
MAX-A®	Capteur adhésif à usage unique, destiné aux adultes dont le poids est supérieur à 30 kg.
MAX-AL®	Capteur adhésif à usage unique. Identique au capteur MAX-A, mais avec un câble plus long (91,5 cm).
MAX-P®	Capteur adhésif à usage unique, destiné aux enfants dont le poids est compris entre 10 et 50 kg.
MAX-I®	Capteur adhésif à usage unique, destiné aux nourrissons dont le poids est compris entre 3 et 20 kg.
MAX-N®	Capteur adhésif à usage unique, destiné aux nouveau-nés dont le poids est inférieur à 3 kg. À appliquer sur le bras ou la jambe. Peut également être utilisé sur l'avant-bras d'un adulte de moins de 40 kg.
MAX-R®	Capteur nasal, adhésif, à usage unique, destiné aux adultes dont le poids est supérieur à 50 kg.
MAX-FAST®	Capteur frontal, adhésif, à usage unique, destiné aux adultes dont le poids est supérieur à 40 kg.
Dura-Y® D-YS	Capteur multisite réutilisable, destiné aux patients dont le poids est supérieur à 1 kg. S'il est utilisé avec le capteur d'oreille D-YSE, il est destiné uniquement aux patients de plus de 30 kg.

***Avertissement* —** Lisez attentivement les descriptions, instructions, avertissements, mises en garde et caractéristiques techniques fournis avec les capteurs Nellcor.

Positionnement du capteur réutilisable

Le capteur Dura-Sensor DS-100A est destiné aux adultes dont le poids est supérieur à 40 kg. Placez-le sur le pouce en l'enfonçant jusqu'à ce que l'ongle touche l'extrémité. Vérifiez que le capteur n'est pas trop serré afin de ne pas gêner la circulation sanguine.

Avertissement **Toutes les quatre heures, le site d'application doit être vérifié et le capteur repositionné.**

La capteur nasal OxiMax ne doit pas être réutilisé.

Si vous poussez trop le capteur sur le doigt, cela risque de comprimer l'extrémité du doigt et de provoquer une nécrose.

N'utilisez jamais de sparadrap pour maintenir le capteur en place.

Soyez particulièrement vigilant aux brûlures thermiques légères qui peuvent se produire sur les patients atteints de troubles de la circulation périphérique et surveillés en continu pendant une longue période.

Positionnement du capteur à usage unique

Retirez le film qui protège la surface adhésive du capteur. Si le capteur OxiMax est positionné sur le doigt, vérifiez que le fil passe au-dessus de l'ongle.

Pour obtenir des mesures précises, placez le capteur autour du doigt en alignant la source lumineuse et le photodétecteur.

Avertissement **Lisez attentivement les instructions des capteurs OxiMax avant de les utiliser.**

Appliquez le capteur sur un site propre et sec.

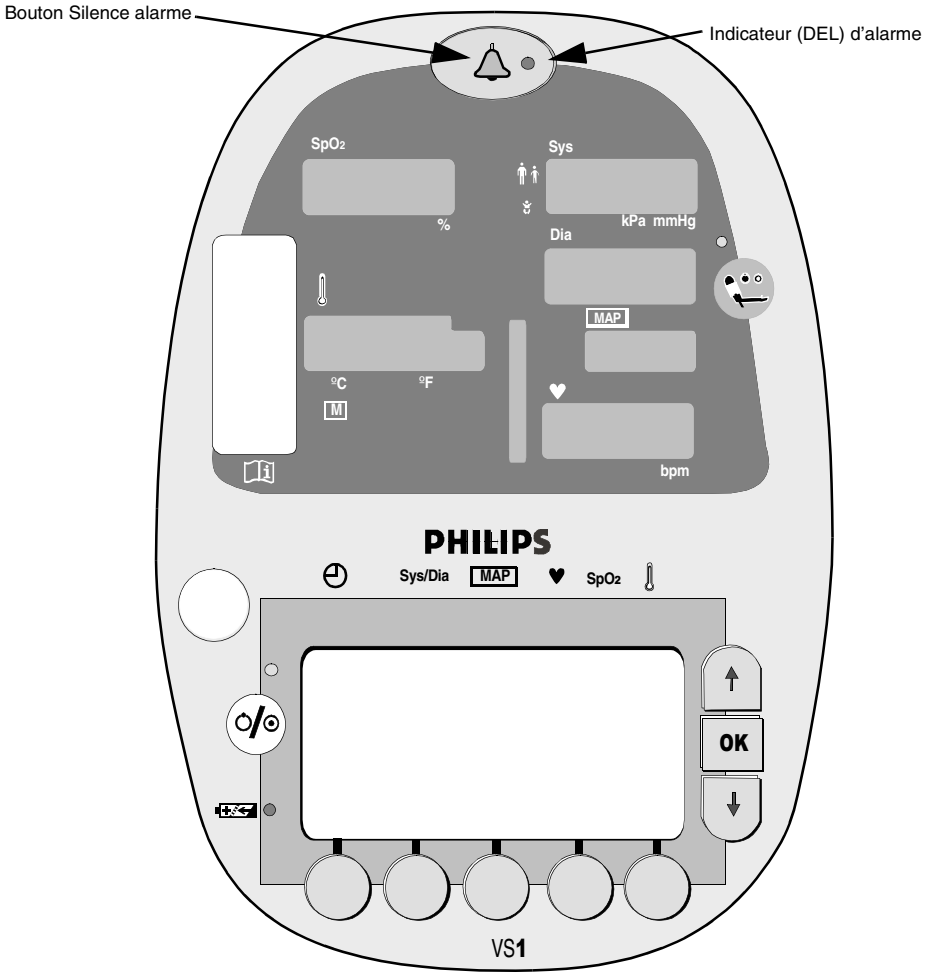
Vous ne devez pas utiliser d'adhésif pour fixer le capteur car cela augmente le risque de pulsation veineuse, de lésion liée à la pression exercée au niveau du site, et les mesures de saturation pourraient être imprécises. Vous pouvez toutefois appliquer de l'adhésif sur le câble pour éviter qu'il ne fasse bouger le capteur.

Examinez le site d'application et vérifiez la circulation autour du capteur au moins toutes les 8 heures et changez le capteur si nécessaire.

8
Réglage des alarmes

Vous pouvez configurer les alarmes du moniteur VS1 pour être averti dès qu'une mesure est en-dehors des limites hautes et basses sélectionnées. Ce chapitre décrit comment régler les limites d'alarmes.

Commandes liées aux alarmes



- **Bouton Silence alarme :** il permet de neutraliser une alarme sonore pendant deux minutes et d'activer l'indicateur d'alarme. Si, au bout de deux minutes, la mesure est toujours en dehors des limites acceptables, l'alarme se déclenche de nouveau. Pour neutraliser toutes les alarmes (sonores ou non) pendant deux minutes, maintenez le bouton Silence alarme enfoncé pendant trois secondes.
- **Indicateur (DEL) d'alarme :** il permet de connaître l'état actuel de la fonction d'alarme. Si l'indicateur est éteint, cela signifie qu'aucune alarme ne s'est déclenchée. S'il clignote lentement, une alarme a été émise puis neutralisée et s'il clignote rapidement, toutes les alarmes ont été neutralisées.

Sur le moniteur VS1, il existe plusieurs paramètres d’alarme, pour lesquels vous pouvez définir une limite haute et basse : Systolique, Diastolique, Moyenne, Fréquence de pouls, SpO_2 et Température. Dès qu’une mesure dépasse la limite haute spécifiée ou passe en dessous de la limite basse, le voyant correspondant clignote, un message s’affiche entre parenthèses sur l’écran LCD et, si l’alarme sonore a été sélectionnée, elle se déclenche.

Pour afficher l’écran des alarmes, appuyez sur la touche programmée ALARM. dans l’écran Liste Ligne. Vous voyez alors les réglages d’alarmes en cours..

	Sys/Dia	MAP	♥	SpO_2	Temp.
Haut.	150/90	110	120	NON	103.5
Bas.	90/50	70	50	95	
					11:06
ÉCRAN PRÉCÉD	MODIF TOLÉR	LIMITE AUTO	ANNUL MODIF		SAUVGDE ->PRINC

Modification des limites d’alarmes

Lorsque vous ouvrez l’écran des alarmes, la limite d’alarme haute de pression systolique s’affiche en surbrillance par défaut. Pour modifier la sélection, appuyez sur le bouton OK pour mettre en surbrillance la valeur à changer. Ensuite, appuyez sur la flèche vers le haut ou vers le bas, puis sur la touche programmée SAUVGDE → PRINC pour enregistrer vos modifications.

Le tableau ci-dessous présente les gammes de valeurs disponibles pour chaque alarme :

Paramètre	**Limite basse**	**Limite haute**
Systolique	Non, 20 – 160 mmHg (2,6 – 21,3 kPa)	50 – 240 mmHg (6,6 – 31,9 kPa), Non
Diastolique	Non, 20 – 120 mmHg (2,6 – 15,9 kPa)	40 – 180 mmHg (5,3 – 23,9 kPa), Non
Mean Arterial Pressure (pression artérielle moyenne)	Non, 20 – 120 mmHg (2,6 – 15,9 kPa)	50 – 200 mmHg (6,6 – 26,6 kPa), Non
Fréquence de pouls	Non, 30 – 295 bpm	35 – 300 bpm, Non
SpO_2	Non, 50 – 99 %	51 – 100 %, Non
Température		80 – 107 ^{o}F (26,6 – 42,1 ^{o}C), Non

Remarque — En mode Adulte, le moniteur VS1 émet une alarme lorsque la pression systolique est inférieure à 70 mmHg (9,3 kPa), même si une limite plus basse a été sélectionnée. Il est impossible de désactiver cette fonction ni cette alarme. Cependant, lorsque le moniteur est utilisé en mode Néonatal, vous pouvez régler la gamme et définir des limites inférieures.

Réglage des limites d’alarmes pour un patient particulier

Grâce à la fonction de limite automatique, vous pouvez définir des limites d’alarmes en fonction des mesures des paramètres vitaux obtenues pour un patient particulier. Après avoir effectué une première mesure, appuyez sur la touche programmée LIMITE AUTO pour régler les limites d’alarmes en appliquant un pourcentage des mesures des paramètres vitaux enregistrées pour le patient. Ces pourcentages sont définis dans l’écran TOLÉR. ALARMES, comme indiqué ci-dessous.

	Sys/Dia	MAP		SpO_2	Temp.
Haut.+%	50/50	50	50	50	NON
Bas. -%	20/20	20	20	20	
11:06					
ÉCRAN PRÉCÉD					SAUVGDE ->PRINC

Par exemple, si la mesure Systolique de la ligne de base est 120 mmHg (15,9 kPa) pour un patient et si vous voulez qu’une alarme se déclenche lorsque la valeur de la pression systolique augmente de plus de 20%, vous devez entrer 20% comme tolérance d’alarmes dans l’écran correspondant. Appuyez ensuite sur la touche programmée LIMITE AUTO dans l’écran des alarmes. Une alarme sera émise si la mesure Systolique du patient dépasse le seuil de tolérance de 20% (soit 144 mmHg ou 19,1 kPa).

Lorsque vous commencez à mesurer les paramètres du patient suivant, vous pouvez soit conserver les pourcentages définis dans l’écran TOLÉR. ALARMES, soit les modifier.

Si vous n’activez pas la fonction de limite automatique, le moniteur utilise les limites d’alarmes indiquées dans l’écran des alarmes.

Pour activer la fonction de limite automatique, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Commencez les mesures sur un nouveau patient, ou ouvrez une ID patient existante et effectuez les mesures.
2	Lorsque les mesures sont terminées, appuyez sur la touche programmée ALARM. L’écran des alarmes s’affiche avec les limites d’alarmes hautes et basses actuellement définies.
3	Appuyez sur la touche programmée MODIF TOLÉR. pour changer les tolérances d’alarmes actuelles. Lorsque vous avez effectué les modifications nécessaires, appuyez sur la touche programmée SAUVGDE → PRINC.
4	Appuyez sur la touche ALARM. pour ouvrir l’écran correspondant, appuyez ensuite sur la touche LIMITE AUTO, puis SAUVGDE → PRINC. Les nouvelles limites d’alarmes affichées à l’écran sont basées sur les pourcentages définis dans l’écran TOLÉR. ALARMES. Elles seront activées dès la prochaine mesure.

Modification des réglages de l'alarme sonore

L'alarme sonore est une tonalité aiguë émise toutes les secondes tant qu'une nouvelle mesure n'est pas prise et qu'elle est en dehors des limites d'alarmes sélectionnées.

Si, pour une raison quelconque, le moniteur ne peut pas obtenir la mesure finale de la pression artérielle lors d'un cycle de mesures, un code d'avertissement apparaît sur l'écran LCD et l'appareil émet deux bips sonores pour annoncer le début d'un nouveau cycle de mesures.

En cas d'erreur grave (par exemple la perte de la communication interne), un code d'erreur apparaît à l'écran et une alarme sonore retentit et continue jusqu'à ce qu'elle soit neutralisée. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Messages d'erreur et d'information, page 10-6.

Réglage du volume

Vous pouvez régler le volume de l'alarme ou de la tonalité de pouls. Si le volume du pouls est réglé sur Arrêt, vous n'entendez aucune tonalité de pouls. Il est impossible d'arrêter complétement le volume de l'alarme, mais vous devez le régler en fonction de l'environnement d'utilisation.

Remarque — Le réglage du volume du pouls ne change pas le niveau (aigu ou grave) de la tonalité de pouls, qui dépend de la valeur de SpO_2.

Pour changer le volume de l'alarme ou de la tonalité de pouls, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée SYST. L'écran de configuration du système s'affiche.
2	Appuyez sur OK pour mettre en surbrillance Alarmes ou Pouls.
3	À l'aide des flèches vers le haut et vers le bas, réglez le volume.
4	Appuyez sur SAUVGDE → PRINC pour enregistrer vos modifications et revenir à l'écran Liste Ligne.

Neutralisation de l'alarme

Lorsqu'une alarme sonore est émise, vous pouvez neutraliser cette alarme ou toutes les alarmes, en procédant comme suit :

- Pour neutraliser l'alarme active, appuyez sur le bouton Silence alarme situé sur la partie supérieure du panneau avant. L'alarme s'arrête pendant deux minutes et l'indicateur d'alarme rouge clignote lentement.
- Pour neutraliser l'alarme active et toutes les autres alarmes pendant deux minutes, maintenez le bouton Silence alarme enfoncé pendant trois secondes. Toutes les alarmes s'arrêtent et l'indicateur d'alarme rouge clignote rapidement.

9 Enregistrement et impression des résultats

Ce chapitre décrit comment charger du papier dans l'enregistreur et comment utiliser les options d'impression pour imprimer les paramètres vitaux selon différents formats.

Chargement du papier

Pour charger du papier dans l'enregistreur, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Pour déterminer quelle face du papier est imprimable, grattez-la avec l'ongle. Si le papier marque, cela signifie que la face imprimable est bien orientée vers le haut.
2	Pour faciliter l'insertion du papier, coupez ou déchirez le papier (Figure A).
3	Appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt pour mettre l'appareil sous tension.
4	Ouvrez le volet de l'imprimante situé sur le côté droit du moniteur et insérez le rouleau en plaçant l'extrémité du papier vers vous et vers le haut (Figure B).
5	Déroulez environ 25 cm de papier et repliez cette partie pour la faire passer sous le cylindre noir, comme indiqué par les flèches. Comme le papier est juste au-dessous du cylindre de l'imprimante, il est automatiquement saisi et inséré dans l'imprimante (Figure C).
6	Dès que le papier a dépassé le bord extérieur de l'imprimante, fermez le volet sélectionnez un format d'impression. Lors de la première impression, le papier se mettra bien en place et ne formera plus de boucle.

Figure A

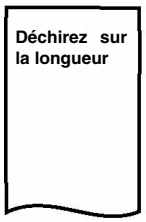


Figure B

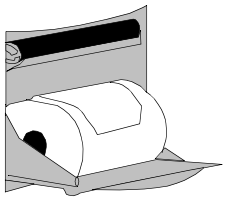


Figure C

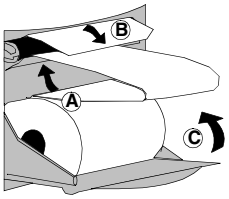
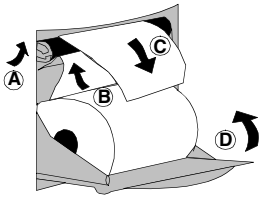


Figure D



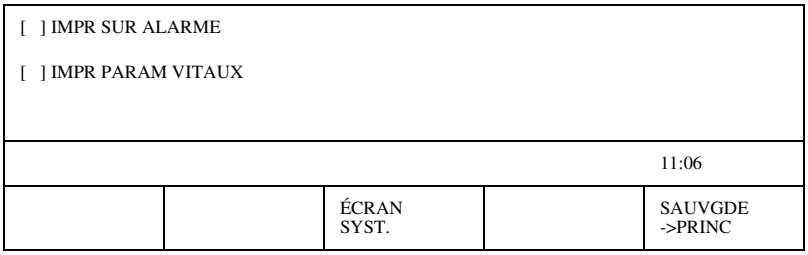
Remarque — Pour couper le papier, soulevez la feuille vers le haut et tirez soit vers vous, soit du côté opposé.

Impression automatique

Le moniteur VS1 peut être configuré pour imprimer les enregistrements des paramètres vitaux à l'issue de chaque mesure de pression artérielle ou de température. Si les mesures sont effectuées simultanément ou parallèlement, le moniteur attend la fin de la mesure la plus longue avant de commencer l'impression.

Remarque — Pour vous assurer que toutes les mesures sont enregistrées sous la même ID lors de mesures ponctuelles, suivez la procédure ci-après : commencez par positionner le capteur de SpO_2 sur le doigt du patient, appliquez le brassard de pression, puis effectuez une mesure. La température peut être mesurée à tout moment au cours du cycle de mesures de PB. Lorsque toutes les mesures sont terminées, toutes les données sont consignées dans le dossier du patient.

Pour activer l'option impression automatique, utilisez l'écran des paramètres d'impression.



Pour configurer le moniteur pour imprimer automatiquement les paramètres vitaux enregistrés, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l'écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée CONFIG SYSTÈME. L'écran de configuration du système s'affiche.
2	Dans l'écran de configuration du système, appuyez sur la touche programmée OPTION IMPR. L'écran des paramètres d'impression apparaît.
3	Appuyez sur OK pour mettre en surbrillance l'option IMPR PARAM VITAUX.
4	À l'aide des flèches vers le haut ou le bas, activez l'option impression automatique. Un "X" apparaît alors entre les crochets.
5	Pour enregistrer vos modifications, vous avez le choix entre deux solutions : soit vous appuyez sur la touche programmée ÉCRAN SYST, les réglages sont sauvegardés et l'écran de configuration du système s'affiche, soit vous appuyez sur la touche programmée SAUVGDE → PRINC, les réglages sont sauvegardés et l'écran Liste Ligne apparaît.

Le moniteur imprime à présent un enregistrement des paramètres vitaux pour chaque patient, dès que toutes les mesures pour ce patient sont terminées. Lorsque l'option impression automatique est activée, le format d'impression "Paramètres vitaux" est sélectionné. Reportez-vous à la section Formats d'impression, page 9-4 pour voir un exemple d'impression avec ce format.

Impression sur alarme uniquement

Si vous voulez configurer le moniteur pour que les paramètres vitaux soient imprimés uniquement en cas de franchissement d'une limite d'alarme, sélectionnez l'option IMPR SUR ALARME dans l'écran des paramètres d'impression, comme indiqué dans la section précédente.

Lorsque l'option IMPR SUR ALARME est activée, le format d'impression "Paramètres vitaux" est sélectionné. Reportez-vous à la section Formats d'impression, page 9-4 pour voir un exemple d'impression avec ce format.

Sélection d’options d’impression supplémentaires

L’écran de requête d’impression comprend plusieurs options d’impression, décrites ci-après. Pour ouvrir cet écran, appuyez sur la touche programmée IMPR. dans l’écran Liste Ligne.

Impression des paramètres vitaux pour le patient en cours

Pour imprimer les paramètres vitaux enregistrés pour le patient en cours, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Mesurez les paramètres vitaux du patient.
2	Dans l’écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée IMPR. L’écran de requête d’impression s’affiche.
3	Appuyez sur la touche programmée IMPR ACTUEL. Le système imprime les paramètres vitaux du patient en utilisant le format d’impression "Paramètres vitaux".

Impression des paramètres vitaux par ID patient

Pour imprimer les paramètres vitaux d’un patient qui n’est pas actuellement affiché sur l’écran LCD, vous devez d’abord sélectionner l’ID patient.

Étape	Action
1	Dans l’écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée IMPR. L’écran de requête d’impression s’affiche.
2	Appuyez sur la touche programmée IMPR PATIENT. L’écran ID patient apparaît.
3	Sélectionnez l’ID du patient pour lequel vous voulez imprimez les paramètres vitaux.
4	Appuyez sur la touche programmée VOIR PATIENT pour afficher les mesures.
5	Appuyez sur la touche programmée IMPR. pour imprimer les mesures. Le format "Liste de lignes" est utilisé. Les données les plus récentes s’impriment en premier.

Impression de tous les paramètres affichés à l’écran

Pour imprimer tous les paramètres vitaux actuellement affichés à l’écran, procédez comme suit :

Étape	Action
1	Dans l’écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée IMPR. L’écran de requête d’impression s’affiche.
2	Appuyez sur la touche programmée IMPR ÉCRAN. Le système imprime alors tous les paramètres vitaux actuellement affichés à l’écran. Le format "Liste de lignes" est utilisé pour l’impression.
3	Une fois l’impression terminée, appuyez sur la touche programmée PRINCIP pour revenir à l’écran Liste Ligne.

Impression de toutes les données enregistrées dans la mémoire

Pour imprimer toutes les données enregistrées dans la mémoire de la liste de lignes, procédez comme suit :

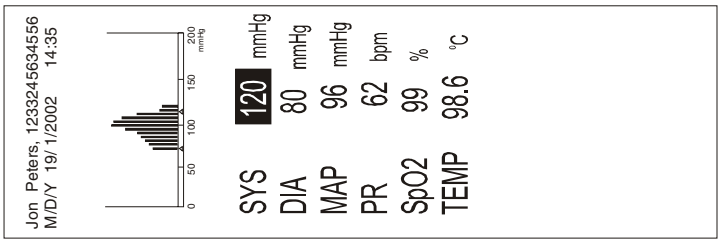
Étape	Action
1	Dans l’écran Liste Ligne, appuyez sur la touche programmée IMPR. L’écran de requête d’impression s’affiche.
2	Appuyez sur la touche programmée IMPR LISTE. Le système imprime alors toutes les données enregistrées dans la mémoire de liste, en commençant par la mesure la plus récente. Le format "Liste de lignes" est utilisé pour l’impression.
3	Une fois l’impression terminée, appuyez sur la touche programmée PRINCIP pour revenir à l’écran Liste Ligne.

Formats d’impression

Deux options sont disponibles pour le format d’impression : "Paramètres vitaux" ou "Liste de lignes". Ces formats sont décrits ci-après.

Format d’impression "Paramètres vitaux"

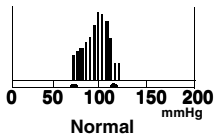
Sur l’illustration ci-dessous, vous voyez un exemple d’impression au format "Paramètres vitaux". Ce dernier est utilisé lorsque l’option IMPR PARAM VITAUX ou IMPR SUR ALARME est activée, ou lorsque vous imprimez les paramètres vitaux pour le patient en cours.



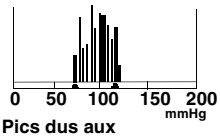
Voici les informations imprimées lorsque ce format est utilisé :

- nom et numéro d’identification du patient ;
- date et heure ;
- mesures des paramètres vitaux, accompagnées des informations suivantes :
  - Toute valeur en dehors des limites d’alarmes apparaît sur fond noir.
  - Si le symbole "?" est affiché à côté de la mesure de PB ou de SpO_2 sur l’écran LCD (indiquant des mouvements du patient), il apparaîtra aussi sur l’impression en regard de la mesure correspondante.
  - Si le mode de mesure utilisé pour la pression brassard est réglé sur Néonatal, un "N" s’imprime à côté de la valeur de pression systolique (SYS).

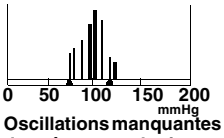
- La courbe oscillométrique met en évidence les éventuels problèmes liés à la précision d’une mesure. Une courbe normale a une forme de cloche. Une courbe anormale est souvent due aux mouvements du patient, comme le montrent les exemples suivants.



Normal



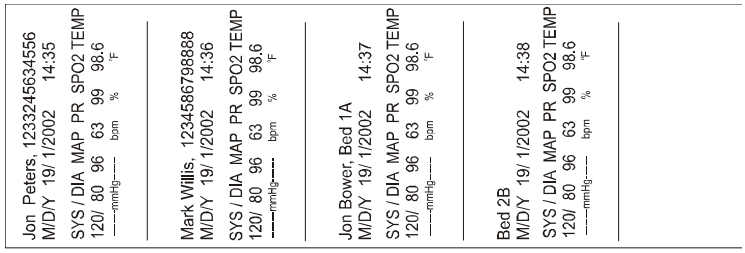
Pics dus aux mouvements du patient



Oscillations manquantes dues à une arythmie ou des mouvements

Format d’impression "Liste de lignes"

L’exemple ci-dessous est une impression au format "Liste de lignes". Ce dernier est utilisé lorsque vous imprimez tous les paramètres vitaux pour un patient spécifique ou toutes les données enregistrées dans la mémoire.



Jon Peters, 1233245634556
M/D/Y 19/ 1/2002 14:35
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---mmHg--- bpm % °F

Mark Willis, 1234586798888
M/D/Y 19/ 1/2002 14:36
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---mmHg--- bpm % °F

Jon Bower, Bed 1A
M/D/Y 19/ 1/2002 14:37
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---mmHg--- bpm % °F

Bed 2B
M/D/Y 19/ 1/2002 14:38
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---mmHg--- bpm % °F

Cette impression présente les données de plusieurs patients, qui comprennent les mêmes informations qu’avec le format "Paramètres vitaux", à l’exception de la courbe oscillométrique.

10
Entretien et résolution des problèmes

Ce chapitre fournit des informations concernant l'entretien et la résolution des problèmes. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement, suivez les consignes décrites ici avant de contacter le Centre d'assistance téléphonique Philips ou votre ingénieur commercial Philips.

Avertissement **En cas de problème au niveau du moniteur, suivez immédiatement les procédures ci-après :**

1. **Vérifiez l'état du patient.**
2. **Consultez la section de résolution des problèmes ci-après pour rechercher le problème auquel vous êtes confronté et les solutions pour y remédier.**
3. **Si le problème persiste, procédez comme suit :**
   a. **Retirez le brassard et la sonde du patient.**
   b. **Mettez le moniteur hors tension et, s'il est branché sur secteur, débranchez-le.**
   c. **Apposez un panneau sur l'appareil pour signaler qu'il est hors service.**
   d. **Contactez le personnel technique qualifié.**

Problèmes au niveau du moniteur

La mise sous tension du moniteur est impossible : l'écran reste vide	
Cause	**Solution**
Le cordon est débranché, mal fixé ou endommagé	Vérifiez les connexions du cordon d'alimentation. Lorsque ce problème survient, le voyant de charge ne s'allume pas.
La batterie est déchargée	Branchez le moniteur sur une prise secteur spécialement adaptée au milieu hospitalier et rechargez la batterie pendant au moins 10 minutes. Ensuite, remettez le moniteur sous tension.
Le fusible CA interne est défectueux	Le convertisseur CA/CC comporte des fusibles auto-réarmables qui peuvent être réinitialisés en interrompant le courant CA pendant 30 secondes.
Fusible de la batterie défectueux	Si l'appareil fonctionne sur courant CA, et s'il n'est pas destiné à être utilisé sur batterie, le fusible 5A de la batterie risque de sauter. Retirez la batterie située sous l'appareil et vérifiez le fusible.
La mise hors tension du moniteur est impossible : l'écran s'allume puis s'éteint	
Cause	**Solution**
La batterie est défectueuse	Laissez la batterie se charger pendant 10 minutes puis remettez sous tension. Vérifiez que la tension de la batterie est supérieure à 6,0 V lors de la remise sous tension.
L'appareil présente des signes de surchauffe	
Cause	**Solution**
Remarque : l'appareil chauffe normalement lorsqu'il charge une batterie complètement déchargée. Il commence à se refroidir après 2 heures de charge.	
Un obstacle gêne la circulation de l'air	Déplacez le moniteur ou retirez tout objet trop proche de ce dernier.

Le fonctionnement sur batterie ne dure pas	
Le moniteur est conçu pour fonctionner sur batterie pendant 4 heures minimum avec des mesures ponctuelles prises toutes les 15 minutes. Philips vous recommande de remplacer la batterie au moins une fois par an pour assurer un fonctionner sur batterie suffisant.	
Le moniteur ne répond pas à l'activation des boutons	
Cause	**Solution**
Le moniteur est mal utilisé	Vérifiez que l'opérateur utilise l'appareil correctement.
L'appareil ne conserve pas les réglages et affiche en permanence "Défauts Usine"	
Le message "SYST : Défauts usine" s'affiche la première fois que l'appareil est mis en marche après que les Défauts usine aient été mis en place. Si l'appareil détecte que la mémoire a été corrompue, l'appareil déclenchera un Défaut usine.	
L'affichage est incomplet ou des segments manquent	
Cause	**Solution**
Le réglage du modèle est incorrect	Demandez à votre ingénieur biomédical de reconfigurer le numéro de modèle sur la valeur adéquate.
Le volume du haut-parleur n'est pas approprié	
Cause	**Solution**
Le réglage du volume est incorrect	Sélectionnez le rélage de volume voulu dans l'écran de configuration du système.

Problèmes liés à l'enregistreur

Bourrage papier	
Cause	**Solution**
Remarque : en cas de bourrage papier, mettez le moniteur hors tension, retirez l'alimentation CA, soulevez le levier de verrouillage à gauche de l'imprimante et tirez doucement le papier pour le retirer de l'imprimante.	
Utilisation d'un papier incorrect	Utilisez uniquement le papier d'enregistrement Philips. Si vous utilisez un type de papier incorrect, l'enregistreur se bloquera.
Le papier est mal inséré	Vérifiez que l'insertion du papier est conforme à la description figurant au *Chapitre 9, Enregistrement et impression des résultats*.
L'enregistreur n'imprime pas	
Un bourrage papier s'est produit	Mettez le moniteur hors tension, retirez l'alimentation CA, soulevez le levier de verrouillage à gauche de l'imprimante et tirez doucement le papier pour le retirer de l'imprimante. Lorsque le moniteur est remis sous tension, l'imprimante est réinitialisée.
Le réglage du modèle est incorrect	Demandez à votre ingénieur biomédical de reconfigurer le numéro de modèle sur la valeur adéquate.
Utilisation d'un papier incorrect	Utilisez uniquement le papier d'enregistrement Philips. Si vous utilisez un type de papier incorrect, l'enregistreur se bloquera.
Utilisation d'un papier non thermique	Si le papier utilisé n'est pas thermique, il n'y aura pas d'impression. Utilisez uniquement du papier d'enregistrement Philips.

Problèmes liés à la PB

L'indication "888" affichée par les voyants n'est pas remplacée par "- - -"	
Cause	**Solution**
Le réglage du modèle est incorrect	Demandez à votre ingénieur biomédical de reconfigurer le numéro de modèle sur la valeur adéquate.
Le brassard ne se gonfle pas	
Cause	**Solution**
La connexion de la tubulure au brassard est défectueuse	Vérifiez toutes les connexions et assurez-vous que les tubulures ne présentent aucun dommage ni aucune fuite.
Le brassard présente une fuite	Vérifiez le brassard et remplacez-le s'il est endommagé.
Le mode brassard est incorrect	Si le mode de mesure PB est incorrect par rapport au brassard utilisé, le brassard ne se gonflera pas et une alarme se déclenchera.
Tubulure du brassard pliée	Vérifiez que la tubulure n'est pas tordue ou obstruée.
Le message PB : Lancement... s'affiche	
Cause	**Solution**
Perte de communication	Mettez le moniteur hors tension, attendez 10 secondes puis remettez le moniteur sous tension afin d'effacer le message.
Les résultats des mesures sont anormaux	
Cause	**Solution**
Remarque : si le moniteur détecte des mouvements, des vibrations ou une arythmie, un "?" s'affiche à gauche des valeurs de mesures affichées à l'écran. ***Pour vérifier une valeur de mesure suspecte, lancez une autre mesure en plaçant votre stéthoscope sous le brassard et examinez la pression affichée sur l'écran MAP. Normalement, la différence entre les valeurs mesurées par le clinicien et les valeurs affichées par le moniteur est de 5 mmHg.***	
Vibrations, par exemple tremblements, arythmie ou bruits, y compris un contact corporel ou un mouvement ou un massage cardiaque pendant la mesure	Évaluez l'état du patient, puis recommencez la mesure.
Placement ou positionnement du brassard	Vérifiez que le brassard sélectionné est adapté au patient et qu'il est placé correctement.
Les mesures de PB ne sont pas fiables	
Cause	**Solution**
Placement ou positionnement du brassard	Vérifiez que le brassard sélectionné est adapté au patient et qu'il est placé correctement.
Le brassard/membre n'est pas situé au niveau du coeur	Positionnez le brassard/membre au niveau du coeur du patient.
La pression artérielle est instable	Examinez le patient pour rechercher la présence de pulsations inverses ou d'altérations respiratoires.
Le patient bouge ou est anxieux	Demandez au patient de ne pas bouger.

Problèmes liés à la température

Aucune mesure de température n'est effectuée	
Cause	**Solution**
Le réglage du modèle est incorrect	Demandez à votre ingénieur biomédical de reconfigurer le numéro de modèle sur la valeur adéquate.
Une sonde ou un câble est déconnecté	Connectez la sonde ou remplacez-la si elle est défectueuse.
La sonde n'est pas dans son logement lors de la mise sous tension	Insérez la sonde dans son logement, puis recommencez la mesure.
La sonde est défectueuse	Si le message "Temp. : déconnexion sonde" s'affiche, la sonde est probablement défectueuse. Remplacez-la. Pour réinitialiser le message, insérez la nouvelle sonde dans son logement, retirez-la et réinsérez-la.
Affichage du message "Temp. : erreur interne"	
Cause	**Solution**
La sonde est défectueuse	Si ce message apparaît, la sonde est probablement défectueuse. Remplacez-la. Pour réinitialiser le message, insérez la nouvelle sonde dans son logement, retirez-la et réinsérez-la.
Les mesures de la température ne sont pas fiables	
Cause	**Solution**
Si l'un des problèmes suivants survient, vous pourrez aussi constater des temps de mesure plus longs. En outre, le moulinet de température qui indique le contact avec les tissus, risque de s'arrêter.	
Le patient avait la bouche ouverte	Demandez au patient de garder la bouche fermée pendant la mesure.
Le positionnement de la sonde est incorrect	Vérifiez le positionnement de la sonde. En mode Prédictif, la sonde doit être placée directement contre l'artère sublinguale (centre arrière de la langue).
L'indication "888" affichée par les voyants n'est pas remplacée par "- - -"	
Cause	**Solution**
Le réglage du modèle est incorrect	Demandez à votre ingénieur biomédical de reconfigurer le numéro de modèle sur la valeur adéquate.

Problèmes liés à la SpO_2

Aucune mesure de SpO_2 n'est affichée	
Cause	**Solution**
Le réglage du modèle est incorrect	Demandez à votre ingénieur biomédical de reconfigurer le numéro de modèle sur la valeur adéquate.
La perfusion a diminué	Vérifiez la perfusion au niveau du site d'application du capteur.
La luminosité ambiante est trop forte	Recouvrez le capteur d'un matériau opaque pour le protéger de la lumière.
Une sonde ou un câble est défectueux	Remplacez la sonde, puis recommencez la mesure.
La mesure est impossible à effectuer	
Cause	**Solution**
Le patient présente un trouble de la circulation périphérique provoqué par un choc, une hypotension ou un infarctus artériel au niveau de la zone d'application de la sonde	Évaluez l'état du patient.
Type de capteur incorrect	L'appareil est conçu pour fonctionner uniquement avec des capteurs Nellcor OxiMax.
Le positionnement du capteur est incorrect	Vérifiez le positionnement du capteur.
Le capteur est trop serré	Desserrez le capteur.
Le capteur est positionné sur le même bras que le brassard PB	Placez le capteur sur l'autre bras.
Le capteur est positionné sur le même bras qu'une perfusion ou qu'une ligne artérielle	Choisissez un autre emplacement pour le capteur.
Les mesures ne sont pas fiables	
Cause	**Solution** REMARQUE : pour chaque situation, respectez le protocole en vigueur dans votre établissement.
D'autres pulsations existent	Recherchez d'autres causes pouvant influencer la pression artérielle, par exemple un massage cardiaque, un bruit extérieur, des pulsations veineuses ou des convulsions.
Le positionnement du capteur est incorrect	Vérifiez le positionnement du capteur.
Monoxyde de carbone	Cet oxymètre de pouls ne détecte pas l'hémoglobine, telle que la carboxyhémoglobine ou la méthémoglobine. Par conséquent, vous risquez d'obtenir des résultats incorrects lorsque la mesure est effectuée sur des patients intoxiqués par du monoxyde de carbone ou sur de grands fumeurs. Reportez-vous à l'analyse des gaz du sang.
Des colorants de cellule réactifs sont présents	Les résultats peuvent être faussés par la présence de colorants de cellule réactifs, tels que du vert d'indocyanine ou du bleu de méthylène (lorsqu'ils sont fortement concentrés dans l'artère). Vérifiez l'état du patient.

La luminosité ambiante est trop forte	Recouvrez le capteur d'un matériau opaque pour le protéger de la lumière.
SPO_2 : Défaut interne	
Cause	**Solution** REMARQUE : pour chaque situation, respectez le protocole en vigueur dans votre établissement.
Une sonde ou un câble est défectueux	Remplacez la sonde, puis recommencez la mesure.

Problèmes liés au lecteur de code-barre

Le lecteur ne lit pas l'ID du patient	
Cause	**Solution**
La distance entre le lecteur et le code-barre est incorrecte	Déplacez lentement le lecteur à distance du code-barre, en partant de 7,5 cm et en l'éloignant jusqu'à 30 cm environ.
Le lecteur doit être réinitialisé	Assurez-vous que le code-barre n'est pas endommagé, puis balayez le code-barre "Réinitialiser le lecteur de code-barre" fixé sur le bras de montage du lecteur.

Messages d'erreur et d'information

Messages relatifs à la PB		
Message	**Description**	**Action nécessaire**
PB : vérif. prés. fuite	La pression dans le brassard n'a pas atteint la valeur spécifiée dans les 30 secondes (ou dans les 10 secondes en mode Néonatal).	Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite d'air au niveau des connexions de la tubulure et du brassard.
PB : vér. brass/patient	La pression est tombée à 10 mmHg (1,3 kPa) sans que la mesure ne soit effectuée.	Vérifiez la position du brassard. Assurez-vous que le patient n'a effectué aucun mouvement.
PB : artef. mouvements	L'air n'est pas sorti pendant 15 secondes à cause d'un mouvement du patient.	Assurez-vous que le patient ne bouge pas et qu'il ne présente pas d'arythmie.
PB : regonflage	La pression du brassard n'a pas dépassé l'occlusion artérielle et le brassard va se regonfler.	Le brassard va se regonfler automatiquement ; aucune opération n'est requise.
PB : pouls irrégulier	La courbe oscillométrique est anormale.	Assurez-vous que le patient ne bouge pas et qu'il ne présente pas d'arythmie.
PB : pouls faible	Il est impossible de mesurer la PB en raison d'une arythmie, de mouvements du patient ou d'un signal de pouls trop faible ; une nouvelle mesure va être tentée.	Assurez-vous que le patient ne bouge pas et qu'il ne présente pas d'arythmie. Vérifiez que le brassard approprié est utilisé et mis en place correctement.

PB : délai expiré	La mesure a duré plus de 160 secondes ou a détecté plus de 160 battements cardiaques pendant que le brassard se dégonflait.	Assurez-vous que le patient n'a pas effectué de mouvements excessifs et que la sortie de l'air n'est pas obstruée.
PB : surpression	La pression du brassard a dépassé 325 mmHg (43,3 kPa).	Vérifiez la position du brassard ainsi que l'absence de pliures au niveau du brassard et de la tubulure.
PB : vér. taille brass	Un brassard pour nouveau-né a été utilisé alors que le mode Adulte est sélectionné.	Vérifiez et modifiez le mode de mesure ainsi que le brassard et la tubulure utilisés.
PB : lancement...	Problème potentiel au niveau du module de pression brassard.	Le système tente de vérifier le problème. Aucune intervention n'est requise de votre part.
PB : défaut interne	Le module PB est défectueux.	Contactez le Centre d'assistance téléphonique Philips.
PB : auto-test en cours	Le programme d'intervalle PB est en cours.	Ce message s'affiche lorsque vous essayez de passer du mode Néonatal au mode Adulte pendant un intervalle de mesure. Interrompez le programme d'intervalle de mesure et changez de mode.
Messages relatifs à la température		
Message	**Description**	**Action nécessaire**
TEMP. : défaut sonde	La sonde de température est défectueuse.	Mettez le moniteur hors tension, puis sous tension. Si le problème persiste, remplacez la sonde.
Temp : déconnexion sonde	La sonde de température est déconnectée ou défectueuse.	Vérifiez les connexions et la tubulure. Remplacez-les si nécessaire.
Temp : erreur interne	Le module de température est défectueux.	Contactez le Centre d'assistance téléphonique Philips.
Messages relatifs à la SpO_2		
SPO_2 : Pas de capteur	Le signal provenant du capteur n'est plus détecté.	Vérifiez que le capteur est bien fixé au câble d'extension et au doigt du patient.
SPO_2 : Pas de signal	La perfusion du patient est trop faible.	Vérifiez la position du capteur ainsi que l'absence de vernis sur le doigt. Le cas échéant, retirez le vernis, puis réappliquez le capteur.
SPO_2 : artef. mouvements	Le patient bouge trop.	Demandez au patient de ne pas bouger et vérifiez la position du capteur.
SPO_2 : défaut interne	Le module de SpO_2 est défectueux.	Contactez le Centre d'assistance téléphonique Philips.
Messages généraux relatifs au moniteur		
SYST. : batterie faible	La charge de la batterie est inférieure à 20% de sa capacité totale.	Branchez le moniteur sur une prise secteur adaptée.
SYST. : batt. déchargée	La batterie est déchargée	Branchez le moniteur sur une prise secteur adaptée.
SYST : défaut interne	Le moniteur est défectueux.	Contactez le Centre d'assistance téléphonique Philips.
SYST. : vérifier horloge	Problème potentiel de l'horloge temps réel	Réglez l'heure via l'écran de réglage du système.

SYST : autonomie batt <10%	La charge de la batterie est inférieure à 10% de sa capacité totale.	Branchez le moniteur sur une prise secteur adaptée.
SYST : température batterie	La température interne est supérieure à 50 °C	Laissez l’appareil se refroidir. Remplacez la batterie.
SYST : défauts usine	Le système a repris les réglages usine par défaut.	Aucune action requise si l’utilisateur a sélectionné les réglages usine par défaut. Toutefois, si le moniteur affiche fréquemment cette indication, remplacez la carte mère.
SYST : défaut xxxx	Erreur de la somme de contrôle de la mémoire ROM	Remplacez la carte mère.
Messages relatifs à l’imprimante		
IMPR : vérif. imprimante	La platine de l’imprimante est soulevée.	Abaisser la platine de l’imprimante.
IMPR : manque papier	Le bac à papier de l’imprimante est vide.	Insérez un nouveau rouleau de papier.
IMPR : erreur interne	L’imprimante est défectueuse.	Retirez tout obstacle obstruant l’imprimante, y compris les bourrages papier. Réinitialisez. Remplacez la carte mère ou l’imprimante le cas échéant.

Entretien et remplacement de la batterie

Vous pouvez recharger la batterie à tout moment en branchant le cordon d'alimentation sur une prise secteur à 3 broches, mise à la terre et spécialement adaptée au milieu hospitalier. L'indicateur de batterie permet de connaître le niveau de charge de la batterie. La recharge d'une batterie à plus de 90 % de sa capacité, lorsqu'elle est complètement déchargée, peut durer jusqu'à quatre heures. Pour économiser au maximum la batterie, branchez le moniteur sur une prise secteur lorsque vous l'utilisez de façon stationnaire.

La batterie est située sous l'appareil et doit être exclusivement remplacée par du personnel qualifié. Philips vous recommande de changer la batterie tous les ans pour bénéficier de performances optimales. La mise au rebut de l'ancienne batterie doit être effectuée conformément aux réglementations locales et nationales.

Remplacement d'un fusible interne

Le moniteur est protégé par trois fusibles. Deux d'entre eux sont situés à l'intérieur de l'appareil sur la phase et le neutre de l'alimentation secteur. L'inspection de ces fusibles et leur remplacement par des fusibles à action rapide 250 V 2 A ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. Le troisième fusible est un fusible à action rapide de 5 A situé sur le câblage d'alimentation interne de la batterie.

Nettoyage du moniteur

Pour nettoyer le moniteur, commencez par le débrancher. Nettoyez la surface extérieure à l'aide d'un chiffon légèrement imbibé d'eau savonneuse ou d'un nettoyant pour vitres à base d'ammoniaque (consultez la liste des produits nettoyants autorisés ci-après). N'appliquez jamais de grandes quantités de liquide. Nettoyez le panneau avant soigneusement afin d'éviter de le rayer. Pour éliminer les particules de poussière, soufflez dessus ou balayez-les à l'aide d'une brosse souple. Enlevez les traces de doigts et les taches à l'aide d'un nettoyant liquide pour lentilles et d'un chiffon doux.

- N'immergez jamais l'appareil.
- N'utilisez pas d'agents abrasifs, d'alcool isopropylique ni d'autres solvants pour nettoyer le moniteur.

Les produits suivants peuvent être utilisés pour le nettoyage : détergents pour vaisselle, eau de Javel (solution à 5,25 % ou les 3/4 d'une tasse pour environ 4 litres d'eau), détergents germicides.

Humidité accidentelle sur le moniteur

Si vous constatez la présence de condensation ou d'humidité sur le moniteur, débranchez immédiatement ce dernier de l'alimentation secteur et séchez-le avec un chiffon doux.

Avertissement — Toute présence d'humidité sur le moniteur peut entraîner des chocs électriques et des problèmes mécaniques.

Nettoyage des accessoires

Pour plus d'informations sur le nettoyage des accessoires, reportez-vous au Manuel d'utilisation de ces derniers.

11
Caractéristiques

Ce chapitre décrit les caractéristiques du moniteur et de ses accessoires.

Caractéristiques du moniteur

Paramètre	Caractéristique
Type de protection	Équipement de classe 1 à alimentation interne ; cet appareil est classé IPX0 (non protégé contre les projections d'eau)
Dimensions	240 (L) x 238 (H) x 250 (P) mm
Poids	Environ 3,8 kg (batterie interne incluse)
Alimentation	CA 100 V à 120 V, 220 V à 240 V, 50/60 Hz
Consommation	180 VA/CA maximum ; 40 W maximum sur batterie
Batterie interne	Batterie étanche plomb-acide, 6 V 5 Ah. Durée de charge totale : 4 heures
Durée de vie de la batterie	6 heures dans le cadre d'une mesure de pression brassard toutes les 15 min.
Protection contre les chocs électriques	Type BF (protection contre les chocs de défibrillation)

Cet appareil est prévu pour un fonctionnement continu conformément à la réglementation CEI 601-1, clause 5.6.

Caractéristiques de l'enregistreur

Paramètre	Caractéristique
Méthode	Enregistreur thermique
Largeur du papier	58 mm (54 mm imprimables)
Résolution	8 points/mm

Caractéristiques d'environnement

Paramètre	Caractéristique
Fonctionnement	
Température	0 – 40°C
Humidité	15 – 90% (non-condensing)
Pression atmosphérique	70 – 106 kPa
Transport et stockage	
Température	-20 – 70°C
Humidité	10 – 95% (non-condensing)
Pression atmosphérique	50 – 106 kPa

N’exposez pas le moniteur à la lumière directe du soleil pendant une période prolongée car ceci risquerait d’endommager l’écran à cristaux liquides.

Caractéristiques de la pression brassard

Paramètre	Caractéristique	
Méthode de mesure	Oscillométrique	
Précision de la pression	± 1 %, inférieure à ± 3 mmHg	
Précision du pouls	± 2 % ou ± 2 bpm	
Précision de la mesure	Conforme ou supérieure aux recommandations de la norme AAMI SP-10:1992	
Gamme de mesures	Mode Adulte/Pédiatrique	Mode Néonatal
	Pression systolique 60 – 250 mmHg	40 – 120 mmHg
	MAP 45 – 235 mmHg	30 – 100 mmHg
	Pression diastolique 40 – 200 mmHg	20 – 90 mmHg
	Pouls 40 – 200 bpm	40 – 240 bpm

Caractéristiques des capteurs de SpO_2

Paramètre	Caractéristique
Méthode	forme de la courbe de pouls déterminée par deux longueurs d’onde
Gamme d’affichage de la SpO_2	0 – 100%
Précision de la SpO_2	Reportez-vous à l’encart figurant dans l’emballage de chaque capteur Capteur Nellcor MAX-A à usage unique (adulte) 70 – 100% ± 2 chiffres Capteur Nellcor MAX-N à usage unique (néonatal) 70 – 95% ± 2 chiffres
Gamme d’affichage de la fréquence de pouls	20 – 250 bpm
Précision de la fréquence de pouls	± 3 bpm

Caractéristiques de température

Paramètre	Caractéristique
Méthode	Thermomètre électronique prédictif Alaris® Turbo*Temp®
Types de sondes	Orale, rectale
Modes	Prédictif, Monitorage
Gamme d’affichage de température	Mode surveillance : 26,6 – 42,1 °C Mode prédictif : 35 – 41,1 °C

Paramètre	Caractéristique
Précision	± 0,1 °C (testé avec le thermomètre en mode surveillance dans un bain d'eau calibré.)
Résolution de l'affichage	± 0,1 °C

Caractéristiques du lecteur de code-barre

Paramètre	Caractéristique
Éclairage	DEL rouge visible 630 NM
Distance de lecture	De 2,5 cm à 20,3 cm pour des codes de moyenne densité
Largeur de lecture	Codes d'une largeur de 12,7 cm à une distance de 17,8 cm
Classification	FCC Classe B ; CEI 60825-1 (produit DEL)

12
Liste des accessoires

Ce chapitre répertorie tous les accessoires qui peuvent être utilisés avec le moniteur VS1.

Accessoires standard

Les accessoires ci-dessous sont livrés avec le modèle complet du moniteur VS1. Si votre appareil ne dispose pas de tous les paramètres, vous allez recevoir uniquement les accessoires correspondant au modèle que vous avez acquis. Par exemple, si votre moniteur n'est pas équipé du module de SpO_2, vous ne recevrez pas les accessoires nécessaires à la SpO_2.

- Brassard réutilisable adulte, avec revêtement antimicrobien.
- Tubulure de PB pour adulte/enfant.
- Capteur de SpO_2 adulte.
- Câble de SpO_2.
- Sonde orale de température.
- 2 boîtes de gaines de protection pour sonde de température.
- 2 rouleaux de papier pour enregistreur.

Accessoires en option

Le tableau suivant répertorie tous les accessoires en option qui peuvent être utilisés avec le moniteur VS1.

Paramètre/Accessoire	Référence	Description
PB		
	989803136931	Tubulure de PB, pour adulte/enfant (livrée avec les accessoires standard)
	989803136941	Tubulure de PB, pour nouveau-né
	M4552A	Brassard réutilisable pour nourrisson, avec revêtement antimicrobien ; circonférence du membre : 9 à 14,8 cm
	M4553A	Brassard réutilisable pour enfant, avec revêtement antimicrobien ; circonférence du membre : 13,8 à 21,5 cm
	M4554A	Brassard réutilisable pour adulte petite taille, avec revêtement antimicrobien ; circonférence du membre : 20,5 à 28,5 cm
	M4555A	Brassard réutilisable pour adulte, avec revêtement antimicrobien ; circonférence du membre : 27,5 à 36,5 cm (livré avec les accessoires standard)
	M4557A	Brassard réutilisable pour adulte grande taille, avec revêtement antimicrobien ; circonférence du membre : 35,5 à 46 cm
	M4559A	Brassard réutilisable pour cuisse, avec revêtement antimicrobien ; circonférence du membre : 45 à 56,5 cm
	M1571A	Brassard confortable et réutilisable pour nourrisson ; circonférence du membre : 10 à 15 cm

	M1572A	Brassard confortable et réutilisable pour enfant ; circonférence du membre : 14 à 21,5 cm
	M1573A	Brassard confortable et réutilisable pour adulte petite taille ; circonférence du membre : 20,5 à 28 cm
	M1574A	Brassard confortable et réutilisable pour adulte ; circonférence du membre : 27 à 35 cm
	M1575A	Brassard confortable et réutilisable pour adulte grande taille ; circonférence du membre : 34 à 43 cm
	M1576A	Brassard confortable et réutilisable pour cuisse ; circonférence du membre : 42 à 54 cm
	40 401A	Brassard réutilisable pour nourrisson ; circonférence du membre : 10 à 19 cm
	40 401B	Brassard réutilisable pour enfant ; circonférence du membre : 18 à 26 cm
	40401C	Brassard réutilisable pour adulte ; circonférence du membre : 25 à 35 cm
	40401D	Brassard réutilisable pour adulte grande taille ; circonférence du membre : 33 à 47 cm
	40401E	Brassard réutilisable pour cuisse ; circonférence du membre : 46 à 66 cm
	M1874A	Brassard à usage unique pour nourrisson ; circonférence du membre : 10 à 15 cm
	M1875A	Brassard à usage unique pour enfant ; circonférence du membre : 14 à 21,5 cm
	M1876A	Brassard à usage unique pour adulte petite taille ; circonférence du membre : 20,5 à 28 cm
	M1877A	Brassard à usage unique pour adulte ; circonférence du membre : 27 à 35 cm
	M1878A	Brassard à usage unique pour adulte grande taille ; circonférence du membre : 37 à 51 cm
	M1879A	Brassard à usage unique pour cuisse ; circonférence du membre : 45 à 60 cm
	M1866A	Brassard pour nouveau-né, taille 1
	M1868A	Brassard pour nouveau-né, taille 2
	M1870A	Brassard pour nouveau-né, taille 3
	M1872A	Brassard pour nouveau-né, taille 4

SpO_2		
	Nellcor® DS100A	Capteur de SpO_2 réutilisable Durasensor® DS100A, pour adulte (livré avec les accessoires standard) Les clients basés aux États-Unis et au Canada peuvent faire l'acquisition des capteurs auprès de Philips (référence M4789A). Les clients basés dans les autres pays doivent procéder directement à leur commande auprès de Nellcor.
	Nellcor® DOC-10	Câble de SpO_2 (livré avec les accessoires standard) Les clients basés aux États-Unis et au Canada peuvent faire l'acquisition des capteurs auprès de Philips (référence M4787A). Les clients basés dans les autres pays doivent procéder directement à leur commande auprès de Nellcor.
		Capteurs de SpO_2 supplémentaires. Pour obtenir une liste complète, reportez-vous au *Chapitre 7, Monitorage de la SpO_2 et de la fréquence de pouls*
Température		
	989803136901	Sonde orale de température Alaris® Turbo*Temp® (livrée avec les accessoires standard)
	989803136921	Gaines de protection pour sonde de température, 250 boîtes de 20 (2 boîtes de 20 sont livrées avec les accessoires standard)
	989803136911	Sonde rectale de température
Divers		
	989803136891	Papier pour enregistreur, 5 rouleaux (2 rouleaux sont livrés avec les accessoires standard)
	989803136681	Lecteur de code-barre
	989803136571	Pied à roulettes

A
Compatibilité électromagnétique

Ce document décrit le statut du moniteur VS1 par rapport à la norme internationale de compatibilité électromagnétique en vigueur, CEI 60601-1-2, qui a été adoptée comme norme européenne par l'Union européenne sous la référence EN 60601-1-2.

Les équipements électriques médicaux peuvent générer ou recevoir des interférences électromagnétiques. La compatibilité électromagnétique (CEM) de ce produit a été évaluée avec les accessoires appropriés, conformément aux recommandations de la norme CEI 60601-1-2:2001, norme internationale relative à la CEM pour les équipements électriques médicaux. Cette norme CEI a été adoptée par l'Union européenne sous la dénomination de norme européenne EN 60601-1-2:2001.

Les interférences de radiofréquence (RF) provenant d'appareils de transmission situés à proximité peuvent dégrader les performances du produit. La compatibilité électromagnétique avec les appareils environnants doit être évaluée avant toute utilisation du moniteur VS1.

Les appareils de communication à fréquences radioélectiques fixes, portables et mobiles peuvent également affecter les performances de l'équipement médical. Pour connaître la distance minimale de séparation recommandée entre les appareils de communication RF et le moniteur VS1, veuillez contacter votre service technique.

Les câbles, capteurs et autres accessoires déclarés conformes sont listés dans la documentation d'utilisation et de maintenance livrée avec le moniteur.

Avertissement **L'utilisation d'accessoires, capteurs et câbles autres que ceux spécifiés dans la documentation d'utilisation du VS1 peut provoquer une augmentation des interférences ou une diminution de l'immunité du moniteur.**

Le moniteur VS1 ne doit pas être utilisé à proximité ou empilé sur d'autres appareils. Si vous devez empiler le produit, vérifiez que le VS1 peut fonctionner normalement avant de l'utiliser.

Réduction des interférences électromagnétiques

Le moniteur VS1 et ses accessoires associés peuvent subir des interférences provenant d'autres sources d'énergie RF ainsi que de coupures d'alimentation continues et répétitives. Ces autres sources d'interférences RF peuvent provenir par exemple, d'autres appareils électriques médicaux, d'appareils cellulaires, d'équipements informatiques et de transmissions radio/télévisées. En cas d'interférences, comme celles qui sont signalées par un artefact sur l'ECG ou par des variations importantes des valeurs de mesure des paramètres physiologiques, essayez d'en localiser la source. Procédez à l'évaluation des points suivants :

- Les interférences sont-elles dues à des électrodes ou des capteurs mal placés ou mal appliqués ? Le cas échéant, ré-appliquez les électrodes et les capteurs correctement, conformément aux instructions figurant dans ce manuel.
- Les interférences sont-elles intermittentes ou constantes ?
- Les interférences se produisent-elles uniquement à certains endroits ?
- Les interférences se produisent-elles uniquement à proximité de certains équipements électriques médicaux ?
- Les valeurs de mesure des paramètres présentent-elles des modifications importantes lorsque le cordon d'alimentation CA est débranché ?

Une fois la source d'interférence identifiée, essayez d'atténuer les interférences en éloignant autant que possible le moniteur de cette source. Si vous avez besoin d'aide, veuillez contacter votre technicien.

Restrictions d'utilisation

Tout artefact généré par des interférences électromagnétiques et apparaissant sur les courbes physiologiques doit faire l'objet d'une évaluation par un médecin ou par du personnel autorisé par un médecin afin d'en déterminer l'impact négatif éventuel sur le diagnostic ou le traitement du patient.

Émissions et immunité

Le moniteur VS1 a été conçu et testé pour respecter les exigences en matière d'émissions et d'immunité des normes internationales et nationales sur la CEM. Reportez-vous aux tableaux 1 à 4 pour plus d'informations sur la déclaration et les recommandations.

La norme sur la CEM indique que les constructeurs des équipements couplés au patient doivent spécifier les niveaux d'immunité de leurs systèmes. Pour plus d'informations sur l'immunité, reportez-vous aux tableaux 2 et 3. Pour plus d'informations sur les distances de séparation minimales entre les équipements de communications portables et mobiles et le moniteur VS1, reportez-vous au tableau 4.

Selon la norme, l'immunité est définie comme la capacité d'un système à fonctionner sans dégration en présence d'une perturbation électromagnétique. La dégration des performances d'un système est une évaluation qualitative qui peut être subjective.

Par conséquent, toute comparaison des niveaux d'immunité des différents appareils doit être réalisée avec circonspection. En effet, les critères utilisés pour la dégradation ne sont pas spécifiés par la norme et peuvent varier selon les constructeurs.

Conseils et déclaration du constructeur

Le moniteur VS1 est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié dans les tableaux ci-après. Le client ou l'utilisateur du moniteur doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.

Tableau A-1. Émissions électromagnétiques

Tests d'émissions	Conformité	Recommandations relatives à l'environnement électromagnétique
Émissions de radio-fréquences (RF) CISPR 11	Groupe 1	Le moniteur VS1 utilise l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de causer des interférences avec l'équipement électronique situé à proximité.
Émissions RF CISPR 11	Classe B	

Tests d'émissions	Conformité	Recommandations relatives à l'environnement électromagnétique
Émissions d'harmoniques CEI 61000-3-2	Classe B	Le moniteur VS1 est conçu pour être utilisé dans tous les établissements autres que les domiciles privés et ceux directement reliés au réseau public d'alimentation électrique à faible voltage qui alimente en énergie les édifices utilisés à des fins domestiques.
Variations de la tension/ émissions d'oscillations CEI 61000-3-3	Conforme	

Tableau A-2. Immunité électromagnétique - généralités

Tests d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Recommandations
Décharge électrostatique CEI 61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 6 kV contact ± 8 kV air	Le plancher doit être en bois, en béton ou en carrelage de céramique. Si le plancher est recouvert de matière synthétique, l'humidité relative doit être au minimum 30%.
Transitoires électriques rapides/salves CEI 61000-4-4	± 2 kV pour les lignes d'alimentation secteur ± 1 kV pour les lignes d'entrée/ sortie	± 2 kV pour les lignes d'alimentation secteur ± 1 kV pour les lignes d'entrée/ sortie	L'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Saute de courant CEI 61000-4-5	± 1 kV mode différentiel ± 2 kV mode commun	± 1 kV mode différentiel ± 2 kV mode commun	L'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.

Tests d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Recommandations
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les lignes d'alimentation secteur en entrée CEI 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% de creux dans U_T) pendant 0,5 cycle 40% U_T (60% de creux dans U_T) pendant 5 cycles 70% U_T (30% de creux dans U_T) pendant 25 cycles < 5% U_T (> 95% de creux dans U_T) pendant 5 sec	< 5% U_T (> 95% de creux dans U_T) pendant 0,5 cycle 40% U_T (60% creux dans U_T) pendant 5 cycles 70% U_T (30% creux dans U_T) pendant 25 cycles < 5% U_T (> 95% de creux dans U_T) pendant 5 sec	L'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur du moniteur a besoin d'utiliser l'appareil en continu, même en cas de coupure de l'alimentation secteur, il est recommandé d'alimenter le moniteur à partir d'une batterie ou d'un onduleur.
Champ magnétique à la fréquence du réseau (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les niveaux des champs magnétiques doivent être caractéristiques de ceux utilisés dans un environnement commercial ou hospitalier typique.
Remarque : U_T correspond à la tension CA préalable à l'application du niveau de test.			

Tableau A-3. Immunité électromagnétique (RF rayonnée et conduite)

Tests d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Recommandations
			Les équipements de communications portables et mobiles RF ne doivent pas être utilisés à une distance inférieure à la distance de séparation minimale recommandée d'une partie du moniteur VS1, y compris les câbles (distance de séparation calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur).

Tests d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Recommandations
RF conduites CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz	3 Vrms	**Distance de séparation recommandée** $d = 1.2\sqrt{P}$
RF rayonnées CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 800 MHz 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 2.3\sqrt{P}$ *P* représentant la puissance nominale maximale en watts (W) en sortie de l'émetteur, selon les spécifications du fabricant de l'émetteur et *d* représentant la distance de séparation recommandée en mètres (m). L'intensité des champs électromagnétiques émis par les émetteurs fixes, et déterminée par une étude électromagnétique menée sur site,[a] doit être inférieure au niveau de conformité fixé dans chaque gamme de fréquence.[b] Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements portant le symbole suivant :

À 80 MHz et 800 MHz, la gamme de fréquence supérieure s'applique.

Ces recommandations peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation électromagnétique peut être affectée par l'absorption et la réflection exercées par les structures, les objets et les personnes.

[a] L'intensité des champs électromagnétiques émis par des émetteurs fixes, tels que les postes de base des téléphones sans fil/cellulaires, les radios mobiles terrestres, les stations de radio amateur et les émissions AM/FM/TV, ne peut théoriquement pas être déterminée avec précision. Une étude électromagnétique doit être menée sur site afin d'évaluer l'environnement électromagnétique généré par les émetteurs fixes à fréquences radioélectriques. Si l'intensité du champ mesuré sur le site d'utilisation du moniteur est supérieure au niveau de conformité applicable, le fonctionnement du moniteur VS1 doit être vérifié. En cas de performances anormales, des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires, telles que la réorientation ou le déplacement du moniteur VS1.

[b] Au-delà de la gamme de fréquence 150 kHz à 80 MHz, les intensités des champs électromagnétiques doivent être inférieures à 3 V/m.

Distances minimales recommandées

Le moniteur VS1 est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique au sein duquel les perturbations des fréquences radioélectriques rayonnées sont contrôlées. Le client ou utilisateur du moniteur peut éviter la production d'interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les équipements portables et mobiles de communication à fréquences radioélectriques et le moniteur, comme nous le recommandons ci-après, correspondant à la puissance maximale en sortie des équipements de communication.

Tableau A-4. Distances minimales recommandées

	Distance de séparation selon la fréquence de l'émetteur (m)	
Puissance nominale maximale en sortie de l'émetteur (W)	**150 kHz à 800 Mhz**	**800 MHz à 2,5 GHz**
0.01	0,1 m	0,2 m
0.1	0,4 m	0,7 m
1	1,2 m	2,3 m
10	4 m	7 m
100	12 m	23 m
Pour les émetteurs dont la puissance nominale maximale en sortie n'est pas listée ci-dessus, la distance de séparation minimale recommandée *d* en mètres (m) peut être déterminée en utilisant l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, avec *P* correspondant à la puissance nominale maximale de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant de l'émetteur. À 80 MHz, la gamme de fréquence supérieure s'applique. Ces recommandations peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation électromagnétique peut être affectée par l'absorption et la réflection exercées par les structures, les objets et les personnes.		

Index

A

accessoires
  en option, 12-1
  standard, 12-1
accessoires standard, 12-1
alarme, volume, 8-4
alarmes
  modification des limites, 8-2
  neutralisation, 8-4
  réglage des limites pour un patient particulier, 8-3

B

batterie
  recharge, 2-4
brassard de PB
  connexion, 5-2
  mise en place, 5-5

C

capteur de SpO2 à usage unique
  positionnement, 7-4
capteur de SpO2 réutilisable
  positionnement, 7-4
capteurs de SpO2, 7-3
caractéristiques, 11-1
  environnementales, 11-1
  lecteur de code-barre, 11-3
  moniteur, 11-1
  SpO2, 11-2
  température, 11-2
configurations du VS1, 1-2
courbe oscillométrique, 9-5

D

date
  modification, 3-4
domaine d'application, 1-2
données
  enregistrement, 3-3
  suppression, 3-4

E

écran à cristaux liquides, 3-2
écran Liste Ligne (écran principal), 3-3
en option, accessoires, 12-1
enregistrement de données, 3-3
enregistreur
  chargement du papier, 9-1
environnement, caractéristiques, 11-1

F

formats d'impression, 9-4
  "Liste de lignes", 9-5
  "Paramètres vitaux", 9-4
fréquence d'enregistrement
  modification, 3-4

H

heure
  modification, 3-4
heure début synchro, 5-4

I

ID patient
  saisie manuelle, 4-2
  utilisation du lecteur de code-barre, 4-1
impression
  automatique, 9-1
  dossier en cours, 9-3
  sur alarme, 9-2
  toutes les données enregistrées, 9-4
indicateur du mode de température, 6-3
installation du moniteur, 2-1
intervalle de mesures de PB
  sélection, 5-6
intervalle de mesures PB
  arrêt, 5-6
  mode RAP, 5-6

L

lecteur de code-barre
  caractéristiques, 11-3
  utilisation, 4-1
limites d'alarmes, 8-2

M

messages d'erreur, 10-6
mesure continue de PB, 5-6
mesure de PB
  continue, 5-6
mise au rebut, 2-4
mise sous tension, 2-3
mode de mesure de la PB, 5-4
mode de mesure de la température, 6-2
mode Veille, 2-3
modèles, 1-2

N

nettoyage du moniteur, 10-9
neutralisation des alarmes, 8-4

P

PA sur alarme, 5-4
paramètres de pression brassard, 5-3
PB
  caractéristiques, 11-2
  résolution des problèmes, 10-3
pouls, volume, 8-4
pression de gonflage initiale, 5-4
programmes de mesures de PB
  modification, 5-7
  sélection, 5-7

R

recharge de la batterie, 2-4
remplacement de fusible, 10-9
résolution des problèmes, 10-1
retour du moniteur, 2-1

S

sécurité, 3-1
sonde de température
  sélection, 6-3
SpO2
  caractéristiques, 11-2
  informations relatives à la sécurité, 7-2
  résolution des problèmes, 10-5
suppression de données, 3-4
système de gonflage auto-adapté, 5-3

T

température
  caractéristiques, 11-2
  mesure continue, 6-4
  mesure unique, 6-3
  résolution des problèmes, 10-4
tubulure de PB
  connexion, 5-2

V

volume
  de l'alarme, réglage, 8-4
  du pouls, réglage, 8-4
VS1
  modèles, 1-2

Monitor VS1 *SureSigns*

Istruzioni d'uso

PHILIPS

Numero di parte 9898 031 36541
Stampato negli U.S.A., Novembre 2004
Terza edizione

Avvertenza

Informazioni di proprietà riservata

Questo documento contiene informazioni di proprietà riservata protette da copyright. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo documento potrà essere fotocopiata, riprodotta o tradotta in altra lingua senza il previo consenso scritto, ad eccezione di quanto concesso dalle leggi sul copyright.

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810-1085
(978) 687-1501

Stampato negli USA

Garanzia

Le informazioni contenute nel presente documento sono soggette a modifica senza preavviso.

Philips Medical Systems non fornisce alcuna garanzia in riferimento al presente materiale, ivi compresa, a titolo esemplificativo ma non limitativo, qualsiasi garanzia implicita di commerciabilità e idoneità per un particolare scopo. Philips Medical Systems non sarà ritenuta responsabile per eventuali errori contenuti in questo manuale o per danni incidentali o conseguenti derivanti dalla fornitura, dalle prestazioni o dall'utilizzo del presente materiale.

Copyright

Copyright © 2004 Koninklijke Philips Electronics N.V. Tutti i diritti riservati.

OxiCliq, OxiMax, Dura-Sensor, MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-I, MAX-N, MAX-R, MAX-FAST e Dura-Y sono marchi registrati di Nellcor.

Alaris® Turbo*Temp® è un marchio registrato di ALARIS Medical Systems

Cronologia di stampa

Le nuove edizioni di questo manuale contengono tutto il materiale aggiornato a partire dall'edizione precedente. Tra un'edizione e l'altra possono essere pubblicati fascicoli di aggiornamento contenenti pagine sostitutive e aggiuntive da integrare, indicate da una data di revisione a fondo pagina. Le pagine rinumerate e riordinate a seguito di modifiche apportate a una pagina precedente non sono considerate oggetto di revisione.

La data di stampa e il numero di parte della documentazione ne indicano l'edizione. La data di stampa cambia quando viene stampata una nuova edizione; le correzioni e gli aggiornamenti minori integrati in fase di ristampa non comportano la modifica della data. Il numero di parte del documento cambia quando vengono apportate modifiche tecniche di un certo rilievo.

Prima edizione ..... Maggio 2004
Seconda edizione.....Settembre 2004
Terza edizione .....Novembre 2004

Convenzioni usate nel manuale

Il manuale utilizza le seguenti convenzioni per le Note, i messaggi di Attenzione e le Avvertenze.

Nota — Le **Note** richiamano l'attenzione su punti importanti all'interno del testo.

Attenzione — **I messaggi di Attenzione segnalano condizioni o situazioni che potrebbero danneggiare o distruggere la strumentazione o causare una perdita di dati compromettendo il lavoro eseguito dall'utente.**

Avvertenza — **Le Avvertenze richiamano l'attenzione su condizioni o situazioni che potrebbero causare lesioni all'utente e/o al paziente.**

Marcatura CE

Il monitor VS1 è conforme ai requisiti della Direttiva del Consiglio 93/42/CEE del 14 giugno 1993 sui dispositivi medici, ai sensi della quale reca la marcatura CE CE 0123.

Europa

Gli accessori elencati qui di seguito dispongono di una marcatura CE indipendente in relazione alla Direttiva sui Dispositivi Medicali. Non sono coperti dalla marcatura CE del monitor VS1:

Accessori:	- M4552A	- M4553A	- M4554A	- M4555A
	- M4557A	- M4559A	- M1571A	- M1572A
	- M1573A	- M1574A	- M1575A	- M1576A
	- 40401A	- 40401B	- 40401C	- 40401D
	- 40401E	- M1874A	- M1875A	- M1876A
	- M1877A	- M1878A	- M1879A	- M1866A
	- M1868A	- M1870A	- M1872A	

Gli accessori di produttori diversi da Philips Medical Systems riportano la marcatura CE corrispondente alla tipologia di accessorio.

Altri accessori non elencati sopra non rientrano nella definizione di dispositivo medico.

La divisione che in passato era l'Healthcare Solutions Group di Agilent Technologies fa ora parte del gruppo Philips Medical Systems. Alcuni accessori possono riportare tuttora il marchio Agilent.

Rappresentante autorizzato per l'Europa: Philips Medizinsysteme Böblingen GmbH, Hewlett Packard Str., 71034, Böblingen Germania

Stati Uniti

La vendita del dispositivo è prevista solo su ordinazione medica. L'uso dei sistemi è limitato al personale medico.

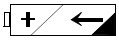
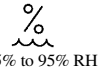
Canada

Questo dispositivo ISM è conforme alla norma canadese ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

Spiegazione dei simboli

I simboli riportati sui prodotti e sugli imballaggi hanno i significati illustrati di seguito:

	Tacitazione allarmi		SpO_2
Sys	Sistolico		Modo di misura adulti/pediatrico per NBP (pressione sanguigna non invasiva)
	Modo di misura neonatale per NBP	**Dia**	Diastolico
	Avvio/stop NBP		Temperatura
MAP	Pressione arteriosa media	**M**	Modo temperatura
	Frequenza del polso		Ora
	Pulsante On/Off		Indicatore di carica della batteria
CE 0123	Questo dispositivo è conforme alla Direttiva del Consiglio 93/ 42/CEE del 14 giugno 1993 sui dispositivi medici		Contiene batteria al piombo-acido sigillata che deve essere riciclata.
	Data di produzione		A prova di defibrillatore. Parte applicata di tipo BF
	Avvertenza		Questo dispositivo è conforme ai requisiti della Canadian Standards Association
	Sistema di messa a terra equipotenziale		Ingresso/Uscita
Rx	L'ordinazione e l'uso dei sistemi sono limitati al personale medico.	**REF** Pb	Numero di riferimento
SN	Numero di serie	 5% to 95% RH	Umidità

Limiti temperatura

Non esporre alla luce solare

Non bagnare

Fragile

Alto

Consultare le Istruzioni d'uso

Corrente alternata

Condizioni di licenza software Philips

ATTENZIONE

L'USO DEL SOFTWARE È SOGGETTO ALLE CONDIZIONI DI LICENZA SOFTWARE PHILIPS SOTTO ESPOSTE. L'USO DEL SOFTWARE INDICA L'ACCETTAZIONE DELLE CONDIZIONI DELLA LICENZA STESSA. IN CASO DI MANCATA ADESIONE ALLE CONDIZIONI, IL SOFTWARE NON ANCORA APERTO PUÒ ESSERE RESTITUITO PER UN RIMBORSO COMPLETO. SE IL SOFTWARE VIENE FORNITO UNITAMENTE A UN ALTRO PRODOTTO, IL PRODOTTO NELLA SUA INTEREZZA NON UTILIZZATO PUÒ ESSERE RESTITUITO PER UN RIMBORSO COMPLETO.

CONDIZIONI DELLA LICENZA SOFTWARE PHILIPS

Le condizioni seguenti regolano l'utilizzo del software in dotazione, a meno che non sia stato stipulato un accordo separato sottoscritto con Philips Medical Systems.

Concessione in licenza. Philips Medical Systems concede in licenza l'utilizzo di una copia del software. Il termine “utilizzo” significa memorizzare, caricare, installare, eseguire o visualizzare il programma software. La modifica del software o la disabilitazione della licenza o delle funzioni di comando del software non sono autorizzate. Se è autorizzato “l'utilizzo multiutente” del software, il software può essere utilizzato contemporaneamente solo dal numero massimo di utenti specificato nella licenza.

Proprietà. Il software e il relativo copyright sono di proprietà di Philips o di terze parti sue fornitrici. La licenza non conferisce alcun diritto di proprietà sul software e non corrisponde alla vendita di alcun diritto su di esso. I fornitori di Philips hanno la facoltà di tutelare i propri diritti contro eventuali violazioni delle presenti condizioni di licenza.

Copie e adattamenti. Il software può essere copiato o adattato esclusivamente per scopi di archiviazione o quando la copia o l'adattamento costituiscono un'operazione essenziale nell'utilizzo autorizzato del software. Tutte le copie e gli adattamenti devono riportare le note sul copyright presenti nel software originale. È fatto divieto di copiare il software su reti pubbliche.

Divieto di disassemblaggio o decifratura. Il software non può essere disassemblato o decompilato senza preventivo consenso scritto di Philips. In alcune giurisdizioni, potrebbe non essere richiesto il consenso di Philips per forme limitate di disassemblaggio o decompilazione. Su richiesta, l'utente fornirà a Philips informazioni sufficientemente dettagliate circa qualsiasi processo di disassemblaggio o decompilazione. Il software non può essere decifrato a meno che la decifratura costituisca un'operazione essenziale nell'utilizzo del software.

Trasferimento. La licenza viene terminata automaticamente a seguito del trasferimento del software. L'utente deve trasferire il software al cessionario unitamente a tutte le copie e alla relativa documentazione. Come fondamento del trasferimento, il cessionario deve accettare le condizioni di licenza qui espresse.

Risoluzione. Philips Medical Systems si riserva il diritto di rescindere il presente contratto di licenza previa comunicazione di mancato adempimento alle condizioni della medesima. Alla risoluzione del contratto di licenza, l'utente deve immediatamente distruggere il software e tutte le copie, gli adattamenti e le parti in qualsiasi forma in suo possesso.

Requisiti di esportazione. Non è consentito esportare o riesportare il software o sue copie o adattamenti in violazione alle leggi o disposizioni applicabili.

Diritti limitati del governo americano. Il software e la relativa documentazione sono stati sviluppati interamente con capitali privati. Essi vengono forniti e concessi in licenza in qualità di “commercial computer software” (software per computer commerciale) ai sensi di DFARS 252.227-7013 (ottobre 1988), DFARS 252.211-7015 (maggio 1991) o DFARS 252.227-7014 (giugno 1995), in qualità di “commercial item” (articolo commerciale) ai sensi di FAR 2.101(a), o in qualità di “Restricted computer software” (software per computer riservato) ai sensi di FAR 52.227-19 (giugno 1987) o di qualsiasi altra disposizione o clausola di contratto equivalente, a seconda del caso. L'utente acquisisce solo i diritti sul software e sulla relativa documentazione garantiti dalla clausola FAR o DFARS applicabile o dal contratto software standard Philips per i prodotti considerati.

Sommario

1. Informazioni generali 1-1
Introduzione 1-1
Destinazione d'uso 1-2
Informazioni sul manuale 1-2
Configurazioni VS1 1-2

2. Impostazione del monitor 2-1
Ispezione del materiale consegnato 2-1
Impostazione del monitor 2-1
Accensione e spegnimento 2-3
Modalità Sleep 2-3
Ricarica della batteria 2-4
Smaltimento del monitor 2-4

3. Uso del monitor 3-1
Sicurezza nell'uso del monitor 3-1
Display a cristalli liquidi 3-2
Display Elenco Lin 3-3
Tasti funzione 3-3
Salvataggio dei dati 3-4
Modifica della frequenza di salvataggio 3-4
Eliminazione dei dati dalla memoria 3-5
Modifica della data e dell'ora del sistema 3-5

4. Inserimento dei dati ID paziente 4-1
Uso del lettore di codici a barre per l'immissione dell'ID paziente 4-1
Inserimento manuale dell'ID paziente 4-2
Aggiunta di misurazioni ad un record paziente esistente 4-2

5. Monitoraggio della pressione sanguigna 5-1
Comandi della pressione sanguigna 5-1
Informazioni sulla sicurezza – NBP 5-2
Collegamento di bracciale e tubo NBP 5-2
Pressione di gonfiaggio intelligente (Smart Inflation) 5-3
Specificazione delle impostazioni del bracciale 5-3
Selezione di un modo di misurazione 5-4
Specificazione di un valore di gonfiaggio iniziale 5-4
Abilitazione dell'opzione pressione sanguigna all'allarme 5-4
Attivazione della sincronizzazione dell'orologio per l'intervallo nelle letture NBP 5-4
Posizionamento del bracciale 5-4
Avvio di una singola misurazione NBP 5-5
Monitoraggio NBP continuo 5-5
Selezione dell'intervallo del bracciale 5-5
Selezione di un programma di misurazione del bracciale 5-6
Arresto delle misurazioni dell'intervallo 5-8

6. Monitoraggio della temperatura 6-1
Comandi di temperatura 6-1
Informazioni sulla sicurezza - Temperatura 6-2
Impostazione del modo di misurazione 6-2
LED del modo temperatura 6-2
Selezione della sonda 6-3
Effettuazione di una singola misurazione della temperatura 6-3
Misurazione della temperatura in continuo 6-4

7. Monitoraggio SpO2 e della frequenza del polso 7-1
Comandi Polso e SpO_2 7-1
Informazioni sulla sicurezza - SpO2 7-2
Scelta del sensore 7-3
Posizionamento del sensore riutilizzabile 7-4
Posizionamento del sensore monouso 7-4

8. Impostazione degli allarmi 8-1
Comandi di allarme 8-1
Modifica dei limiti di allarme 8-2
Impostazione dei limiti di allarme specifici per il paziente 8-3
Modifica delle impostazioni degli allarmi acustici 8-4
Regolazione del volume 8-4
Tacitazione dell'allarme 8-4

9. Registrazione e stampa dei risultati 9-1
Caricamento della carta 9-1
Stampa automatica 9-2
Stampa solo in presenza di allarme 9-2
Selezione di opzioni di stampa aggiuntive 9-3
Stampa dei segni vitali per il paziente corrente 9-3
Stampa dei segni vitali in base all'ID paziente 9-3
Stampa di tutti i record correntemente visualizzati 9-3
Stampa di tutti i record in memoria 9-3
Formati di stampa 9-4
Formato di stampa Segni Vitali 9-4
Formato di stampa Elenco Lin 9-5

10. Risoluzione dei problemi e manutenzione 10-1
Problemi con il monitor 10-1
Problemi con il registratore 10-2
Problemi NIBP 10-3
Problemi della temperatura 10-4
Problemi relativi alla SpO_2 10-5
Problemi del lettore di codici a barre 10-6
Messaggi di errore e di informazione 10-6
Manutenzione e sostituzione della batteria 10-8
Sostituzione del fusibile interno 10-8
Pulizia del monitor 10-8
Spruzzatura accidentale del monitor 10-8
Pulizia degli accessori 10-9

11. Specifiche 11-1
Specifiche del monitor 11-1
Specifiche del registratore 11-1
Specifiche ambientali 11-1
Specifiche NBP 11-2
Specifiche del sensore SpO_2 11-2
Specifiche di temperatura 11-3
Specifiche del lettore di codici a barre 11-3

12. Elenco accessori 12-1
Accessori standard 12-1
Accessori opzionali 12-1

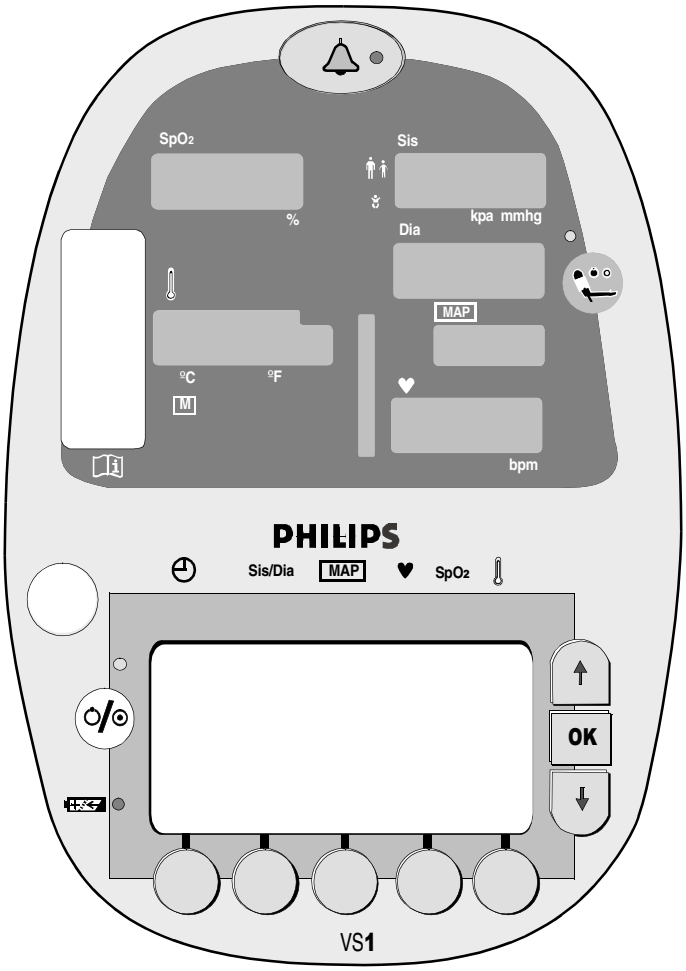
A. Compatibilità elettromagnetica A-1
Riduzione delle interferenze elettromagnetiche A-1
Limitazioni d'uso A-2
Emissioni e immunità A-2
Indicazioni e dichiarazione del produttore A-2
Distanze consigliate A-5

1
Informazioni generali

Questo capitolo fornisce una breve presentazione del monitor paziente VS1, della destinazione d'uso e delle configurazioni disponibili.

Introduzione

Il monitor VS1 è un monitor dei segni vitali portatile. Può essere usato per la misurazione non invasiva automatica della pressione sanguigna sistolica, media e diastolica, della frequenza del polso, della saturazione dell'ossigeno (SpO_2) e della temperatura. Con l'acquisto del modello completo si possono misurare tutti questi segni vitali, mentre gli altri modelli permettono solo alcune misurazioni.



I LED grandi e colorati visualizzano i parametri correnti. Per facilitare la leggibilità, ogni parametro è identificato da un colore specifico. L’ampio schermo a cristalli liquidi visualizza i dati in ordine cronologico e può essere usato per configurare il sistema.

Il monitor utilizza la tecnologia per pressione sanguigna con sistema di sgonfiamento lineare dinamico e dispone dell’intera gamma di impostazioni di allarme per ogni parametro visualizzato. Può memorizzare fino a 400 righe di dati che possono essere visualizzati o stampati in vari formati.

Il monitor può funzionare con alimentazione di rete CA o con batteria interna da 6 volt.

Destinazione d’uso

Il monitor VS1 serve a monitorare i segni vitali di un singolo paziente in ambito ospedaliero, negli interventi di day-surgery, in un ambulatorio medico o in ambienti in cui il paziente è assistito da personale sanitario qualificato, il quale deve basarsi sulla valutazione delle condizioni cliniche del paziente per prendere decisioni terapeutiche e determinare quando è necessario l’utilizzo del monitor. I pazienti possono essere adulti, pediatrici e neonatali.

Il dispositivo è in grado di monitorare la frequenza del polso, la pressione sanguigna non invasiva, la temperatura e la SpO_2. Il dispositivo deve essere utilizzato da personale sanitario qualificato appositamente addestrato.

Informazioni sul manuale

Questo manuale spiega come impostare e usare il monitor VS1. Contiene informazioni su tutte le caratteristiche e i parametri disponibili e può quindi contenere informazioni che non si applicano al monitor in uso. Si tratta di una guida completa al funzionamento dell’unità e deve essere letta attentamente prima di procedere all’uso.

Viene accompagnata dalle schede di consultazione rapida e da un manuale di manutenzione.

Configurazioni VS1

Il monitor VS1 è disponibile in varie configurazioni. Il monitor VS1 completo dispone dei parametri NBP, SpO_2 e Temperatura, oltre che di una stampante. La tabella seguente elenca i vari modelli con la rispettiva configurazione e numero di parte Philips.

Numero di prodotto Philips	Configurazione	Numero del modello
863055	Solo NBP	PM2200
863057	NBP con registratore	PM2200P
863061	NBP, SpO_2	PM2210
863059	NBP, SpO_2 con registratore	PM2210P
863056	NBP, Temp	PM2220
863058	NBP, Temp con registratore	PM2220P
863062	NBP, SpO_2, Temp	PM2240
863060	NBP, SpO_2, Temp con registratore	PM2240P

2
Impostazione del monitor

Questo capitolo spiega come installare connettori e cavi, come alimentare il monitor e ricaricare la batteria.

Nota—Philips raccomanda agli utenti di leggere attentamente le istruzioni sul monitor VS1, la sua destinazione d'uso, le avvertenze, le precauzioni e tutte le informazioni fornite nel presente manuale prima di procedere all'uso del dispositivo per il monitoraggio del paziente.

Ispezione del materiale consegnato

Esaminare attentamente il cartone per rilevare eventuali danni dovuti al trasporto. In caso di danni, contattare immediatamente il trasportatore. Conservare tutto il materiale di imballaggio.

Se si deve restituire il monitor, chiedere istruzioni per la spedizione al Centro di Risposta Clienti Philips o al proprio rappresentante Philips locale. Il dispositivo deve essere pulito e disinfettato prima della spedizione.

Prima di imballare il monitor, scollegare tutti i cavi. Per l'imballaggio utilizzare il cartone di consegna originale. Nel caso non fosse disponibile, utilizzare un cartone adeguato con materiale di imballaggio idoneo a proteggere il monitor durante il trasporto.

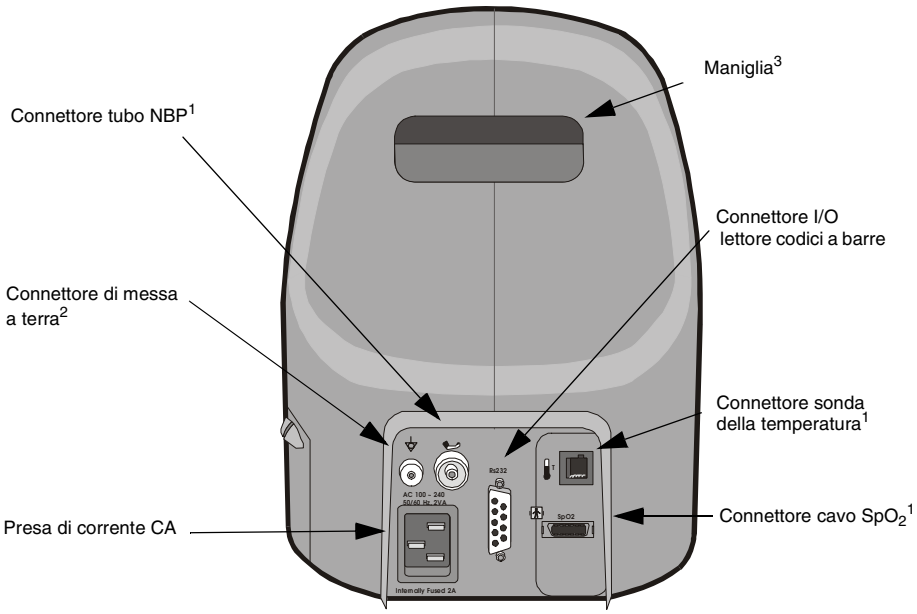
Nota—Non restituire sensori, cavi paziente, tubi e bracciale NBP o il cavo di alimentazione.

Impostazione del monitor

Attenzione—Utilizzare solo gli accessori approvati per il monitor VS1. Vedere *Capitolo 12, Elenco accessori* per l'elenco di tutti gli accessori approvati.

La seguente procedura spiega come collegare tutti gli accessori nel modello completo. Se non si dispone di tutti gli accessori, saltare le fasi non applicabili al proprio monitor. Fare riferimento alla figura seguente per individuare l'ubicazione dei connettori.

Nota—Se si accende il monitor prima di aver collegato tutti gli accessori, scatta un allarme acustico e sullo schermo a cristalli liquidi vengono visualizzati uno o più messaggi di errore. Per evitare questi allarmi, collegare tutti gli accessori prima di accendere il monitor.



[1] Collegare solo dispositivi compatibili con EN 60601-1, come specificato da Philips.

[2] Il connettore di messa a terra è una messa a terra aggiuntiva che può essere utilizzata dal personale tecnico in caso sia necessaria una messa a terra esterna.

[3] La maniglia può riscaldarsi in quanto viene usata anche come porta di scarico dell'unità.

Fase	Azione	Etichetta
1	Collegare il monitor a una presa di alimentazione CA tripolare, adatta all'uso ospedaliero, dotata di messa a terra. ***Attenzione—***Utilizzare solo il cavo di alimentazione fornito in dotazione. Se non si è sicuri dell'integrità della messa a terra per l'alimentazione CA, alimentare il monitor solo a batteria.	***100 - 240V*** ***50/60 Hz*** ***120VA max***
2	Verificare che il LED di carica della batteria sia acceso. Assicurarsi che l'unità sia completamente carica prima di procedere all'utilizzo. Vedere Ricarica della batteria a pagina 2-4 per maggiori informazioni.	
3	Collegare il tubo della pressione sanguigna corretto al connettore del tubo NBP sul retro del monitor. Scegliere un bracciale della pressione sanguigna di dimensioni adeguate e collegarlo al tubo. Le misure variano da neonato ad adulto di corporatura robusta al bracciale per applicazione alla coscia. Per maggiori informazioni sulla scelta del bracciale della pressione sanguigna, vedere Capitolo 5, "Monitoraggio della pressione sanguigna."	
4	Collegare il cavo di prolunga SpO_2 al connettore SpO_2 sul retro del monitor. Il corretto inserimento viene indicato dalla chiusura sicura. Selezionare il sensore SpO_2 corretto e collegarlo al cavo di prolunga.	***SpO_2***

Fase	Azione	Etichetta
5	Collegare la sonda di temperatura adeguata (orale o rettale) collegando il cavo della sonda di temperatura al connettore della sonda di temperatura sul retro del monitor. Spingere il connettore del cavo fino al bloccaggio. **Nota:** Per le misurazioni della temperatura orale, usare la sonda blu, per quella rettale usare la sonda rossa. Inserire la sonda nell'apposita sede e collocare una nuova confezione di guaine di protezione nel vano della confezione delle guaine di protezione.	T
6	Se il monitor comprende una stampante, caricare la carta seguendo le istruzioni del *Capitolo 9, Registrazione e stampa dei risultati*.	
7	Collegare il cavo di interfaccia del lettore di codici a barre al retro del monitor VS1 al connettore I/O. Fissare il cavo stringendo le viti di fissaggio superiore e inferiore del connettore. Collegare il braccio di montaggio del lettore al supporto a rotelle sotto l'unità, in modo che il lettore si trovi sia attaccato ad un fianco della stessa. Fissare il braccio stringendo le due viti allen con la chiave adeguata. Quando necessario, attaccare l'etichetta acclusa "Scanner Reset" al braccio di montaggio del lettore affinché sia di facile accesso. Questa etichetta viene utilizzata per eseguire il reset del lettore quando non legge più i codici a barre correttamente.	
8	Premere il pulsante di accensione ON/OFF posto sull'angolo in basso a sinistra del pannello frontale del monitor.	

Accensione e spegnimento

Premendo il pulsante di accensione On/Off, il LED di accensione diventa verde l'unità si avvia ed esegue il test di autoverifica. Durante questo processo, su tutti i display dei LED appare `888`. Quando tutti i parametri sono avviati, il display passa da `888` a `---` e sullo schermo LCD appare il display Elenco Lin (la schermata principale). Dopo aver terminato la verifica per tutti i parametri (circa 10 secondi) il monitor è pronto per l'uso.

Per spegnere il monitor, tenere premuto il pulsante per almeno tre secondi. Si sentirà un bip ad intervalli di un secondo mentre l'unità si spegne (in circa 3 secondi).

Modalità Sleep

Se il monitor è acceso ma non viene usato per cinque minuti, entra in modalità Sleep. La modalità Sleep può essere attivata anche con una breve pressione del pulsante di alimentazione On/Off. Nella modalità Sleep tutti i parametri sono sospesi, il che diminuisce il tempo di scaricamento quando il monitor funziona a batteria e diminuisce il caricamento della batteria quando il monitor è alimentato dalla rete elettrica.

Per accendere l'unità premere un tasto qualsiasi. Inizia il processo di avvio e i parametri saranno attivi in circa 10 secondi.

La modalità Sleep è l'impostazione predefinita. Se il monitor viene utilizzato soprattutto con corrente CA, può essere impostato in modo da evitare la modalità Sleep. Contattare il reparto tecnico dell'ospedale per modificare questa impostazione.

Ricarica della batteria

Il monitor VS1 viene consegnato con la batteria completamente carica. La batteria si ricarica automaticamente ogni volta che il cavo di alimentazione viene inserito nella presa di alimentazione. Il tempo necessario per la ricarica completa di una batteria totalmente scarica è di quattro ore al massimo.

I LED di carica della batteria posti sulla parte frontale del monitor visualizzano lo stato di carica quando l'unità è collegata alla presa di rete.

Colore	Stato
Rosso	La batteria è in carica.
Verde	La batteria è completamente carica e pronta per l'uso.

Quando il monitor è acceso ma non collegato all'alimentazione di rete, l'icona della batteria situata in basso a destra sul display Elenco Lin indica anche il livello corrente di carica della batteria.

Nota—Controllare sempre che il LED di carica della batteria sia acceso quando l'unità è collegata alla presa CA. Se il monitor è collegato all'alimentazione di rete ma l'indicatore di carica della batteria non è acceso significa che il monitor ha un problema di carica. Per informazioni consultare il capitolo sulla risoluzione dei problemi.

Una batteria completamente carica (oltre il 90% della capacità) in genere dura più di sei ore ad una frequenza di misurazione intermittente di 15 minuti. Se il monitor è fisso, deve essere collegato all'alimentazione di rete CA al fine di assicurare la massima disponibilità di carica della batteria.

Nota—Se il monitor non viene usato per un periodo di tempo prolungato, rimuovere la batteria.

Per informazioni sulla rimozione o sostituzione della batteria, consultare il manuale di manutenzione.

Nota—Se, dopo aver caricato completamente la batteria, si scollega e poi si ricollega il monitor all'alimentazione di rete, il LED di carica della batteria diventa rosso. Per determinare il livello di carica corrente della batteria, controllare l'icona di carica della batteria posta nell'angolo in basso a destra della schermata principale. Questa icona appare quando l'unità non è collegata all'alimentazione di rete.

Smaltimento del monitor

Al fine di non contaminare o infettare il personale, l'ambiente o altri dispositivi, provvedere a disinfettare e decontaminare adeguatamente il monitor prima di procedere allo smaltimento dello stesso in conformità con le leggi vigenti in materia per le apparecchiature contenenti parti elettriche ed elettroniche.

Per lo smaltimento di parti ed accessori, ad esempio quelli della SpO_2, salvo indicazione contraria, seguire le norme locali sullo smaltimento dei rifiuti ospedalieri.

Per lo smaltimento delle batterie al piombo-acido, seguire le norme locali per lo smaltimento sicuro del piombo.

3
Uso del monitor

Questo capitolo descrive le funzioni di base del monitor VS1. Comprende informazioni sull'uso dei comandi per modificare le impostazioni di sistema, salvare i dati e modificare la data e l'ora.

Nota—Questo manuale descrive il monitor VS1 con la configurazione completa (modello PM2240P*) che include le misurazioni NBP, Polso, Ossimetria pulsatile e Temperatura, oltre che un registratore. Se non si dispone di un monitor con configurazione completa, alcune informazioni presenti in questo manuale potrebbero non essere applicabili all'unità in uso.*

Sicurezza nell'uso del monitor

Prima di utilizzare il monitor, assicurarsi che sia in corrette condizioni di funzionamento. Se le misurazioni riportate dal monitor non sembrano precise, controllare prima i segni vitali del paziente con un metodo alternativo, quindi verificare il corretto funzionamento del monitor.

Se si collega il monitor a un altro strumento, verificarne il corretto funzionamento prima dell'uso. Per le istruzioni complete consultare le Istruzioni d'uso dello strumento.

Chiunque colleghi apparecchiature aggiuntive alla porta di ingresso o di uscita dei segnali, di fatto configura un sistema medicale ed è pertanto ritenuto responsabile della conformità del sistema ai requisiti dello standard IEC 60601-1. In caso di dubbio, rivolgersi al Centro di Risposta Clienti Philips o al rappresentante Philips locale.

La cura e manipolazione degli accessori devono essere conformi alle linee guida, alla politica e alle procedure del proprio ospedale.

Nota—A intervalli regolari, il monitor e i suoi accessori devono essere sottoposti a controllo da personale di servizio qualificato per verificarne il corretto funzionamento, in conformità con le procedure dell'istituto in cui la strumentazione viene utilizzata.

Avvertenza **Pericolo di esplosione. Non usare il monitor in presenza di miscele anestetiche infiammabili di aria, ossigeno e protossido di azoto.**

Pericolo di scosse elettriche. I coperchi e gli involucri devono essere rimossi solo da personale tecnico qualificato. All'interno del monitor non vi sono parti accessibili all'utente.

Se si sospetta la presenza di un problema ai componenti interni del monitor, scollegare il dispositivo e rivolgersi al reparto tecnico dell'ospedale o al rappresentante Philips locale. Non aprire il monitor e non tentare di sostituire la batteria.

Non collegare apparecchiature accessorie all'interfaccia dati del monitor.

Disporre accuratamente i cavi, per evitare che il paziente resti impigliato o possa esserne strangolato.

Non collocare il monitor in posizione tale da poter cadere sopra al paziente. Non sollevare il monitor afferrando il cavo di alimentazione o le connessioni paziente, poiché potrebbero staccarsi e il monitor potrebbe cadere sul paziente.

La manutenzione deve essere effettuata solo da personale tecnico qualificato.

Questo dispositivo può risultare danneggiato dall'energia erogata da un defibrillatore. Scollegare le sonde SpO_2 e della temperatura dal monitor prima della scarica del defibrillatore.

Tutti gli assiemi trasduttore collegati al paziente tramite cavi sono soggetti ad errori di lettura, surriscaldamento localizzato e possibili danni provocati da sorgenti di energia a RF ad alta intensità. Tutte le correnti di accoppiamento capacitivo dei dispositivi elettrochirurgici possono cercare percorsi alternativi verso la terra attraverso i cavi delle sonde e la strumentazione collegati, dai quali possono risultare ustioni a danno del paziente. Se possibile, rimuovere le sonde dal paziente prima di attivare l'unità chirurgica o altre sorgenti a RF. Per ridurre i rischi, scegliere un punto di monitoraggio della temperatura lontano dal percorso della corrente a RF normale verso la placca di ritorno a terra. Procedere innanzitutto all'individuazione e quindi all'applicazione della sonda adeguata.

Collegare il monitor solo ad apparecchiature che assicurano l'isolamento elettrico del paziente.

Non utilizzare cavi di prolunga per collegare il monitor alle prese di alimentazione di rete.

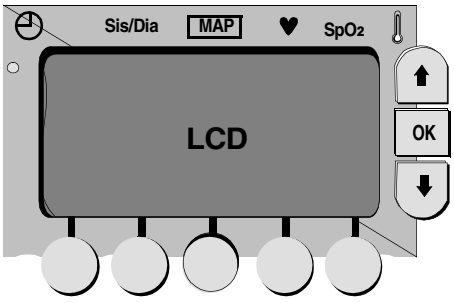
Non utilizzare il monitor nel corso di una risonanza magnetica (RM). La corrente indotta potrebbe causare ustioni. Il monitor potrebbe pregiudicare le immagini di RM e l'unità di RM potrebbe influire sulla precisione delle misurazioni eseguite dal monitor.

La sterilizzazione del monitor, dei prodotti complementari, degli accessori e dei materiali di consumo è sconsigliata salvo indicazione contraria contenuta nelle istruzioni per l'uso che accompagnano gli accessori e i materiali di consumo.

Le interferenze elettromagnetiche possono causare gravi cali delle prestazioni. Proteggere il monitor da fonti di radiazioni elettromagnetiche intense. Questo dispositivo è stato progettato per resistere alle interferenze elettromagnetiche. Tuttavia, data la proliferazione delle apparecchiature di trasmissione a radiofrequenza e di altre fonti di disturbo elettrico (quali telefoni cellulari e ricetrasmittenti), livelli elevati di interferenza, dovuti a eccessiva vicinanza alla fonte o eccessiva intensità della radiazione possono compromettere le prestazioni del dispositivo. Il disturbo si può manifestare con letture inesatte, interruzione del funzionamento e altre operazioni non corrette. In tal caso, è necessario ispezionare il luogo per determinare la causa del disturbo e le misure necessarie ad eliminare la fonte di interferenza. Per assistenza, contattare il Centro di Risposta Clienti Philips.

Display a cristalli liquidi

Gli schermi del monitor VS1 dipendono dai parametri, il che significa che vengono visualizzati solo gli schermi applicabili ai parametri del proprio monitor. In questa sezione viene spiegato come passare da uno schermo all'altro e come modificare i valori all'interno degli schermi usando i pulsanti e i tasti funzione del display a cristalli liquidi.



Display Elenco Lin

Il display Elenco Lin è il primo schermo ad apparire al termine del processo di autoverifica.

7/9 ID: MARK WILLIS 123745					
11:03	120/80	(93)	83	98	98.6
7/9: ID: Ignoto?					
11:10	120/85	(98)	75	98	98.4
					11:06
ALLAR.	BRACC. 5	SISTEMA		STAMPA	ID

Il display Elenco Lin visualizzato sopra è un esempio dei dati che appaiono normalmente sul display. Comprende le seguenti informazioni:

- La data (7/9), seguita dal nome e ID del paziente. Se i dati del paziente non sono stati immessi, appare il messaggio “Ignoto?”.
- L’ora in cui sono stati registrati i segni vitali del paziente specificato (11:03).
- I segni vitali del paziente specificato.
- L’intervallo bracciale è stato impostato su 5 minuti.

Tutti i parametri che superano i limiti di allarme superiori o inferiori vengono visualizzati in un riquadro. Un punto interrogativo (?) accanto ai valori NBP o SpO_2 indica un movimento del paziente.

Premere i pulsanti Su e Giù per scorrere le informazioni dello schermo Elenco Lin. Alternativamente è possibile tenere premuto il pulsante Su o Giù e scorrere rapidamente l’Elenco Lin.

Nota—Se si sta visualizzando un’informazione salvata nello storico quando il monitor salva un elenco in memoria, il nuovo elenco salvato non viene visualizzato. Se i dati storici rimangono visualizzati sullo schermo per oltre 30 secondi e nel frattempo non viene premuto nessun pulsante, lo schermo torna alle ultime informazioni.

Tasti funzione

I tasti funzione vengono usati per selezionare impostazioni da rivedere o modificare. Premendo un tasto funzione si ottengono ulteriori informazioni sull’impostazione che appare nel riquadro sopra il tasto selezionato e lo schermo cambia di conseguenza.

Dopo aver utilizzato i tasti funzione per visualizzare uno schermo secondario, utilizzare il pulsante OK per spostare il cursore tra le impostazioni sullo schermo. Utilizzare i pulsanti Su e Giù per aumentare o diminuire i valori evidenziati o per spostarsi tra due impostazioni.

Salvataggio dei dati

Il monitor salva automaticamente le informazioni nella memoria Elenco Linee quando:

- La misurazione della pressione sanguigna è terminata.
- Un limite di allarme è stato superato.
- La misurazione della temperatura è terminata.
- Si è giunti allo scadere di un intervallo di archiviazione dati definito dall'utente. Vedere la prossima sezione, Modifica della frequenza di salvataggio.
- Viene ricevuta la prima misurazione SpO_2.

Se vengono misurati più parametri contemporaneamente, questi verranno salvati nell'Elenco Lin al termine della misurazione più lunga.

La memoria Elenco Linee può salvare fino a 400 righe di dati. Se la memoria contiene 400 righe e viene eseguita una misurazione aggiuntiva, la memoria rimuove l'elenco più vecchio e aggiunge quello corrente.

I dati vengono automaticametne salvati quando l'unità viene spenta. Quando si riaccende il monitor, l'intero Elenco Linee sarà disponibile.

Modifica della frequenza di salvataggio

Il monitor VS1 salva automaticamente i dati come descritto nella sezione precedente. È possibile scegliere di salvare i dati con una frequenza non relazionata con i cicli sopra descritti. Per modificare la frequenza di salvataggio dei dati, aprire lo schermo Impostazioni del sistema e modificare il valore dell'impostazione Salva Elenco.

Eliminazione dei dati dalla memoria

Per eliminare tutti i dati dalla memoria, seguire questa procedura:

Nota—I dati cancellati dalla memoria Elenco Lin non possono essere recuperati.

Fase	Azione
1	Sul display Elenco Lin premere il tasto funzione Sistema. Appare lo schermo Impostazioni del sistema.
2	Utilizzando il pulsante OK, spostare il cursore su Mem.Elenco Linee. L'opzione Azzera è evidenziata.
3	Tenere premuto il tasto funzione Canc. Elenco per tre secondi. Il monitor effettua tre bip mentre viene premuto il tasto.

Modifica della data e dell'ora del sistema

La data viene visualizzata come mese, giorno e anno, mentre l'ora viene espressa sulle 24 ore.
Per modificare l'ora e la data:

Fase	Azione
1	Sul display Elenco Lin premere il tasto funzione Sistema. Appare lo schermo Impostazioni del sistema.
2	Utilizzando il pulsante OK, spostare il cursore sul campo della data o dell'ora da modificare.
3	Utilizzare i pulsanti Su e Giù per modificare i valori.
4	Per salvare le modifiche, premere il tasto funzione Salva → Princ.

4
Inserimento dei dati ID paziente

Questo capitolo spiega come inserire gli ID paziente nel monitor VS1.

Non è necessario inserire un ID per avviare una misurazione. Comunque, se viene avviata una misurazione senza un ID paziente, il monitor identifica il paziente come “Ignoto”. Inoltre, quando viene inserito un ID, sia manualmente che tramite il lettore di codici a barre, la serie di misurazioni successiva viene assegnata all’ultimo ID inserito. Non è possibile inserire un ID per un utilizzo successivo.

Per essere certi che tutte le misurazioni vengano registrate sotto lo stesso ID durante le misurazioni intermittenti, seguire queste procedure:

1. Posizionare la sonda SpO_2 sul dito del paziente.
2. Applicare il bracciale NBP e avviare il ciclo di misurazione.

La misurazione della temperatura può essere effettuata in qualsiasi momento durante il ciclo di misurazione del bracciale. Non appena vengono completate tutte le misurazioni, tutti i dati vengono inseriti nel record del paziente.

Attenzione **Se sono attivi gli intervalli per il bracciale o la modalità Monitoraggio Temperatura, oppure se il sensore SpO_2 è collegato allo stesso paziente per oltre 5 minuti, il monitor considera tutte le misurazioni effettuate in quel lasso di tempo come appartenenti allo stesso paziente e le inserisce nella memoria sotto l’ID di quel paziente.**

Se non vi sono intervalli per il bracciale impostati e il sensore SpO_2 non è applicato al paziente (o se non è stato immesso l’ID), a mano a mano che vengono effettuate nuove misurazioni, il monitor le considera come appartenenti a un nuovo paziente e salva i valori sotto un ID paziente “Ignoto”.

Uso del lettore di codici a barre per l’immissione dell’ID paziente

Il lettore di codici a barre opzionale rappresenta un modo rapido di immettere l’ID paziente nel monitor VS1.

Fase	Azione
1	Se non lo si è ancora fatto, collegare il lettore al monitor, come descritto in Impostazione del monitor a pagina 2-1. Accendere il monitor.
2	Tirare il grilletto del lettore e, tenendolo a circa 15 cm dal polso del paziente, puntare la luce rossa sul codice a barre del paziente. Quando si sente un bip significa che il codice ID è stato registrato in memoria.
3	Verificare che l’ID visualizzato sullo schermo a cristalli liquidi corrisponda all’ID sul polso del paziente, quindi premere il tasto funzione Salva → Princ.
4	Iniziare a misurare i segni vitali del paziente. Le misurazioni vengono quindi assegnate all’ID appena registrato in memoria. *Nota—Le misurazioni devono essere avviate entro 30 secondi dall’immissione dell’ID paziente per assicurarsi che vengano assegnate all’ID immesso.*

Inserimento manuale dell'ID paziente

Se non si dispone di un lettore di codici a barre, si può immettere l'ID paziente in modo manuale. Nello schermo Seleziona ID Paz. è possibile immettere caratteri alfanumerici.

Per inserire manualmente l'ID paziente:

Fase	Azione
1	Nel display Elenco Lin premere il tasto funzione ID.
2	Premere il tasto funzione Nuovo Paz. Compare lo schermo Seleziona ID Paz.
3	Per inserire lettere, premere il tasto funzione ABC..., per inserire numeri premere il tasto funzione 123...
4	Utilizzare i pulsanti Su e Giù per scorrere l'elenco dei caratteri.
5	Premere il pulsante OK per accettare una lettera o un numero e spostare il cursore sullo spazio successivo. Nota: Premere il tasto funzione Indiet. /Canc. per cancellare l'ultimo carattere inserito. Premere il tasto funzione Scherm. Preced. per cancellare l'intera voce e tornare alla schermata Selez. ID.
6	Dopo aver immesso tutti i dati dell'ID paziente, premere il tasto funzione Salva >Princ. Appare la schermata di conferma dell'ID paziente.
7	Controllare i dati che appaiono sullo schermo. • Se le informazioni sono corrette, premere il tasto funzione Salva->Princ. per salvare la voce e tornare al display Elenco Lin. • Se i dati non sono corretti, premere il tasto funzione Scherm. Preced. per tornare alla schermata di inserimento ID paziente. Realizzare le correzioni e premere il tasto funzione Salva->Princ.
8	Se si effettuano misurazioni entro 30 secondi dal salvataggio dell'ID paziente, queste vengono salvate sotto l'ID paziente appena creato.

Nota—Se non si effettuano misurazioni entro 30 secondi, l'ID paziente non viene salvato.

Aggiunta di misurazioni ad un record paziente esistente

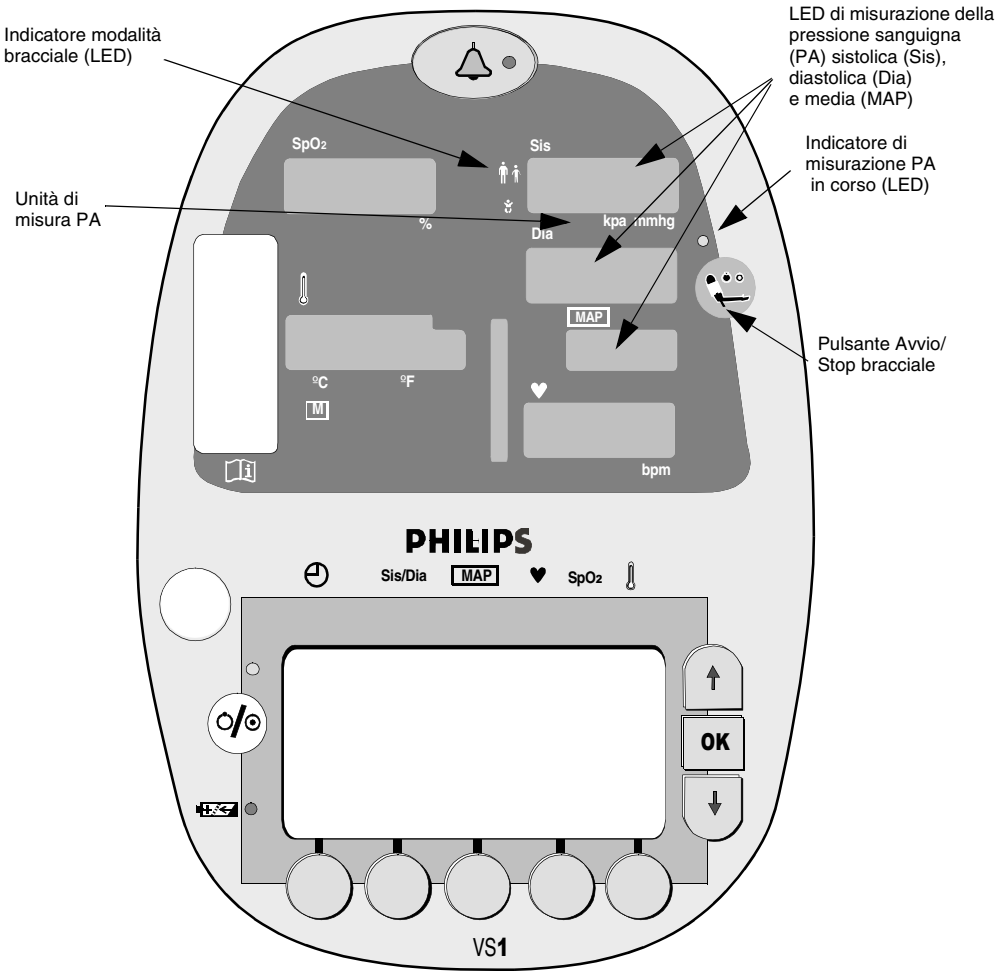
Per aggiungere misurazioni al record di un paziente già inserito nel sistema o visualizzare i record di un paziente esistente, attenersi alla seguente procedura.

Fase	Azione
1	Sul display Elenco Lin premere il tasto funzione ID. Compare lo schermo Selez. ID.
2	Premere il pulsante Su fino a che appare l'ID paziente desiderato.
3	Per verificare che il paziente selezionato sia quello che si sta cercando, premere il tasto funzione Visual. Paz.. Lo schermo visualizza le ultime quattro misurazioni relative al paziente selezionato.
4	Premere il tasto funzione Salva → Princ. La serie successiva di misurazioni verrà assegnata all'ID paziente selezionato.

5
Monitoraggio della pressione sanguigna

Questo capitolo spiega come usare il monitor VS1 per misurare la pressione sanguigna del paziente. È possibile effettuare una lettura singola della pressione sanguigna non invasiva (NBP) oppure monitorare la pressione sanguigna in modo continuo.

Comandi della pressione sanguigna



- **Indicatore di modalità bracciale:** Il LED giallo indica la modalità di funzionamento del parametro NBP: Adulti/Pediatrico o Neonatale.
- **LED di misurazione della pressione sanguigna (PA):** I LED gialli grandi mostrano la pressione arteriosa del sangue sistolica, diastolica e media. La pressione del bracciale viene visualizzata nella finestra della Pressione Arteriosa Media (MAP) durante il ciclo di misurazione e i valori MAP finali appaiono dopo lo sgonfiaggio.
- **Indicatore dell'unità di misura PA:** Il LED giallo identifica l'unità di misura selezionata: mmHg o kPa.

- **Indicatore di misurazione PA in corso:** Quando è acceso, questo LED verde indica che è in corso un ciclo di misurazione della pressione sanguigna. Si può verificare un leggero ritardo (fino a 30 secondi) tra l'accensione dell'indicatore e l'inizio del gonfiaggio del bracciale.
- **Pulsante Avvio/Stop:** Quando viene premuto, questo pulsante avvia il gonfiaggio del bracciale oppure arresta un ciclo di misurazione della pressione sanguigna già in corso e sgonfia il bracciale.

Informazioni sulla sicurezza – NBP

Avvertenza **Il monitor non può funzionare correttamente su pazienti che presentano convulsioni o tremori.**

Se la misurazione NBP non viene completata correttamente o in caso di dubbio sui valori di misurazione, valutare immediatamente le condizioni del paziente. Le condizioni del paziente possono essersi aggravate al punto da eccedere i limiti di misurazione. Se i valori appaiono dubbi, è dovere del medico ripetere le misurazioni.

L'imprecisione delle misurazioni può essere causata da:

- **Applicazione o uso non corretto del bracciale, ad esempio se non è ben fisso sul paziente, se non è delle dimensioni adeguate, se non è stato posto a livello del cuore oppure se è stato collocato sopra abiti spessi o maniche arrotolate.**
- **Una perdita nel bracciale o nel tubo**
- **Movimento eccessivo del paziente, incluso RCP e movimento del letto**
- **Episodi gravi di shock, ipotensione o diminuzione della temperatura corporea**
- **Episodi frequenti di aritmia**

Il monitor visualizza i risultati relativi all'ultima misurazione effettuata, fino al completamento di una nuova misurazione. Se le condizioni del paziente subiscono delle modifiche durante l'intervallo di tempo tra le misurazioni, il monitor non rileva tali modifiche, né indica una condizione di allarme.

A volte i segnali elettrici del cuore non generano un segnale di polso periferico. Se l'ampiezza del polso di un paziente da battito a battito varia significativamente (es. polso alternante, fibrillazione atriale, ventilatore artificiale a ciclo rapido), le letture della pressione sanguigna e della frequenza del polso possono risultare errate e può essere necessario l'impiego di un metodo di misurazione alternativo come verifica.

I segni vitali di un paziente possono subire modifiche significative durante la somministrazione di agenti che interessano il sistema cardiovascolare, ad esempio quelli utilizzati per aumentare o abbassare la pressione sanguigna o incrementare o diminuire la frequenza cardiaca.

Assicurarsi che non siano stati appoggiati oggetti pesanti sul tubo. Evitare che il tubo si pieghi, si torca o si attorcigli.

Collegamento di bracciale e tubo NBP

***Avvertenza*—Utilizzare esclusivamente i tubi e i bracciali per pressione sanguigna Philips consigliati. L'utilizzo di bracciali o tubi diversi può compromettere la precisione dei risultati**.

Collegare il tubo corretto al connettore del tubo del bracciale sul retro dell'unità. Vedere *Capitolo 2, Impostazione del monitor*

Scegliere il bracciale NBP delle dimensioni appropriate e collegarlo al tubo. Le dimensioni variano da neonato ad adulto di corporatura robusta a coscia.

Pressione di gonfiaggio intelligente (Smart Inflation)

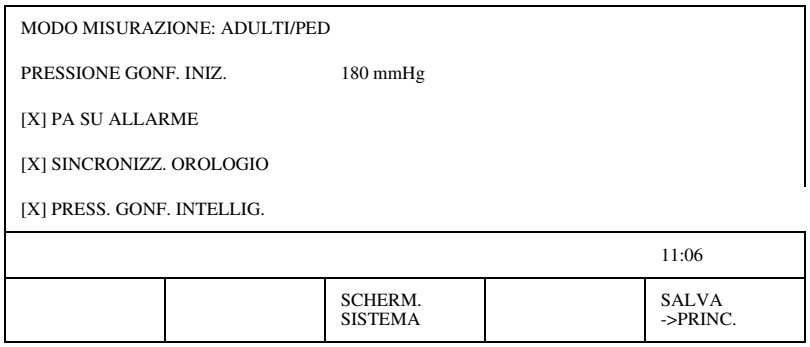
Il monitor VS1 è dotato dell'opzione "Pressione. Gonf. Intellig." (Smart Inflation) che permette di gonfiare il bracciale in base ai requisiti specifici di ogni singolo paziente. Il monitor gonfia automaticamente il bracciale ad una pressione superiore rispetto all'occlusione arteriosa. La maggior parte dei monitor gonfiano fino a 180 mmHg (23,9 kPa) e quindi sgonfiano il bracciale. Per alcuni pazienti questo livello di gonfiaggio può causare disagio. L'opzione della pressione di gonfiaggio intelligente controlla la pressione sanguigna durante il gonfiaggio, arrestandolo quando necessario, non ad un valore prestabilito.

Se il monitor non rileva l'occlusione arteriosa, il gonfiaggio raggiunge il limite specificato nell'impostazione Pressione di gonfiaggio iniziale, descritta qui di seguito.

Nota—Se il paziente si muove, si scuote o si agita durante la misurazione della pressione sanguigna, il sistema della pressione di gonfiaggio intelligente può interpretare il movimento come polso. In tal caso, il bracciale potrebbe gonfiarsi ad una pressione superiore a 180 mmHg (23,9 kPa). Se il paziente non riesce a rimanere fermo, Philips consiglia di disabilitare la pressione di gonfiaggio intelligente. Per disabilitarla, premere il tasto funzione Sistema e quindi il tasto Opzione Bracc. Usare il pulsante OK per spostare il cursore su Press. Gonf. Intellig. e deselezionare la X. Una volta disabilitata, il monitor non gonfierà il bracciale oltre il valore specificato nell'impostazione della pressione di gonfiaggio iniziale.

Specificazione delle impostazioni del bracciale

Utilizzare lo schermo Impostazioni del bracciale per specificare tutti i parametri delle misurazioni del bracciale NBP. La pressione del bracciale viene visualizzata nella finestra della Pressione Arteriosa Media (MAP) durante il ciclo di misurazione.



Per visualizzare lo schermo Impostazioni del bracciale e modificare i valori:

Fase	Azione
1	Sul display Elenco Lin premere il tasto funzione Sistema. Appare lo schermo Impostazioni del sistema.
2	Sullo schermo Impostazioni del sistema, premere il tasto funzione Opzione Bracc.
3	Premere il pulsante OK per selezionare l'impostazione del bracciale da modificare. Le impostazioni del bracciale sono descritte sotto.
4	Utilizzare i pulsanti Su e Giù per modificare i valori dell'impostazione selezionata.
5	Per salvare le modifiche, premere il tasto funzione Scherm. Sistema oppure Salva → Princ. Premendo il tasto Scherm. Sistema le impostazioni vengono salvate e appare lo schermo Sistema. Premendo il tasto Salva → Princ., le impostazioni vengono salvate e appare il display Elenco Lin.

Selezione di un modo di misurazione

Il modo di misurazione è composto da due impostazioni — Adulti/Pediatrico e Neonatale. Dopo aver selezionato e salvato un modo, la spia del modo bracciale sulla parte frontale del monitor visualizza il modo selezionato:

Adulti/Pediatrico

Neonatale

Specificazione di un valore di gonfiaggio iniziale

Selezionare una pressione di gonfiaggio iniziale compresa tra 120 mmHg e 240 mmHg per pazienti adulti e pediatrici e tra 80 mmHg e 140 mmHg per pazienti neonatali. I valori di gonfiaggio sono definiti a incrementi di 20. Le impostazioni vengono salvate quando il monitor viene spento e diventano predefinite quando viene riacceso.

Abilitazione dell'opzione pressione sanguigna all'allarme

Quando l'opzione "PA su Allarme" è attivata, il monitor avvia automaticamente una seconda misurazione della pressione sanguigna se si verifica un superamento del limite di allarme. Utilizzare i pulsanti Su e Giù per modificare l'impostazione.

Attivazione della sincronizzazione dell'orologio per l'intervallo nelle letture NBP

L'impostazione "Sincronizz. Orologio" consente di specificare che la lettura dell'NBP a intervalli prestabiliti avvenga in un momento più logico. Ad esempio, se è stato impostato un intervallo di 15 minuti e la misurazione iniziale è stata effettuata alle 11.56, il seguente intervallo "normale" dovrebbe cadere alle 12:11. L'opzione Sincronizz. Orologio avvia la seconda misurazione alle 12:00, poi alle 12:15, poi alle 12:30, e così via. Utilizzare i pulsanti Su e Giù per modificare l'impostazione.

Per informazioni su come modificare gli intervalli NBP, vedere Monitoraggio NBP continuo a pagina 5-5.

Posizionamento del bracciale

Avvertenza **Ispezionare regolarmente il punto di applicazione per verificare le condizioni della pelle e il colore, il riscaldamento e la sensibilità dell'estremità dell'arto su cui è applicato il bracciale. Se le condizioni della pelle cambiano o se la circolazione nell'estremità subisce delle variazioni, spostare il bracciale in un altro punto oppure arrestare immediatamente le misurazioni della pressione sanguigna. Controllare con maggiore frequenza quando si effettuano misurazioni automatiche o STAT.**

Non posizionare il bracciale su un arto già utilizzato per infusioni endovenose, oppure ovunque la circolazione sia o possa essere compromessa.

Non applicare il bracciale per la misurazione della pressione sanguigna sullo stesso arto cui è applicato un sensore di SpO_2, poiché il gonfiaggio del bracciale disturba il monitoraggio dell'SpO_2 e genera allarmi inutili.

Non applicare il bracciale sul braccio in cui è in atto un'infusione endovenosa o una trasfusione.

Misurare l'arto del paziente e selezionare un bracciale di misura adeguata. Di norma, la larghezza del bracciale deve essere pari a circa i due terzi della distanza tra il gomito e la spalla del paziente.

L'elenco di tutti i bracciali NBP si trova nel Capitolo 12, "Elenco accessori." Seguire le Istruzioni d'uso del bracciale NBP per l'applicazione al braccio e alla coscia.

Per le misurazioni NBP neonatali, assicurarsi che sia stato selezionato il modo di misurazione Neonatale nello schermo Impostazione del bracciale.

Avvertenza—Le misurazioni possono risultare erronee se la pressione sanguigna sistolica del neonato supera i 130 mmHg (17,3 kPa), a causa della pressione di gonfiaggio massima del monitor di 150 – 155 mmHg (19,9 – 20,6 kPa) nel modo Neonatale.

Avvio di una singola misurazione NBP

Per effettuare una singola lettura NBP:

Fase	Azione
1	Inserire un nuovo ID paziente oppure selezionare un ID paziente precedentemente salvato. Se si opta per non inserire alcun ID paziente, le misurazioni verranno assegnate a un ID paziente "Ignoto".
2	Verificare che sia selezionato il modo NBP corretto: Adulti/Pediatrico o Neonatale.
3	Selezionare il bracciale corretto e posizionarlo sul paziente.
4	Premere il pulsante Avvio/Stop. Una volta terminata la misurazione, i LED corrispondenti mostrano i valori della pressione arteriosa sistolica, diastolica e media.

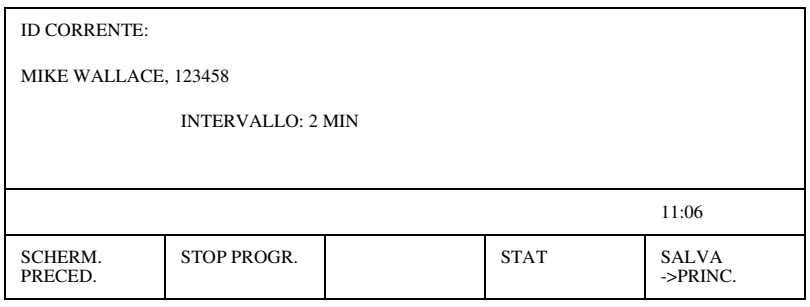
Monitoraggio NBP continuo

Il monitor VS1 può essere utilizzato per misurare in continuo la pressione sanguigna di un paziente a intervalli determinati. È inoltre possibile creare un programma a intervalli che misuri la pressione sanguigna a scadenze predeterminate e intervalli predefiniti.

Nota—Nella modalità Adulti, il monitor VS1 avvisa con un allarme acustico se la pressione sistolica scende al di sotto dei 70 mmHg (9,3 kPa), anche se fosse impostato un limite inferiore. Né tale opzione né l'allarme possono essere disattivati. Il range è regolabile per l'uso nel modo Neonatale, nel quale possono essere impostati limiti inferiori.

Selezione dell'intervallo del bracciale

L'opzione Intervallo bracciale avvia una lettura della pressione sanguigna ogni *n* minuti. Sullo schermo Intervallo bracciale è possibile selezionare uno dei seguenti intervalli: OFF, STAT, 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120 o180 minuti.



Nota—Se si seleziona un intervallo di 1 minuto, dopo 12 misurazioni il monitor cambia automaticamente l'intervallo a 5 minuti.

Per modificare il valore dell'intervallo del bracciale:

Fase	Azione
1	Sul display Elenco Lin premere il tasto funzione Bracc. Appare lo schermo Intervallo bracciale. Viene visualizzato l'intervallo bracciale selezionato correntemente.
2	Utilizzare i pulsanti Su e Giù per modificare l'intervallo corrente.
3	Premere il tasto funzione Salva → Princ. per salvare l'intervallo selezionato e tornare al display Elenco Lin. Inizia la misurazione dell'intervallo.

È possibile attivare misurazioni della pressione sanguigna in continuo dallo schermo Intervallo bracciale premendo il tasto funzione STAT. Vengono effettuate misurazioni per cinque minuti. Dopo cinque minuti, il monitor torna automaticamente all'intervallo di cinque minuti.

Nota—Quando è specificato STAT, viene visualizzata una rapida stima della pressione sanguigna sistolica ricavata a partire dalla seconda misurazione. Si sente un bip e appare il valore sistolico rapidamente calcolato. Al termine della misurazione si sentono due bip e appaiono i valori reali della pressione sanguigna.

Per arrestare un intervallo bracciale in corso, premere il pulsante Avvio/Stop bracciale. Quando le misurazioni in continuo vengono interrotte in questo modo appare la parola "STAT" in inversione video sullo schermo LCD e la misurazione si arresta.

Avvertenza—Non utilizzare la modalità STAT quando si utilizza un bracciale per coscia per il monitoraggio NBP. L'uso di questa modalità attiva l'allarme perdita di monitoraggio e spegne tutte le funzioni del monitor.

Selezione di un programma di misurazione del bracciale

È possibile creare cinque diversi programmi di misurazione del bracciale per misurare la pressione sanguigna a scadenze predeterminate e intervalli predefiniti. Quattro dei programmi di misurazione temporizzati (A, B, C e D) possono essere configurati secondo i protocolli specifici di reparto. Il programma E è preconfigurato secondo un protocollo comunemente usato a scopo di esercitazione, ma può essere modificato seguendo la procedura indicata qui sotto.

Nota—Il reset dei valori predefiniti in fabbrica (nel modo Scherm.Assist.) cancella tutti i programmi del bracciale specificati dall'utente e reimposta il programma E sui valori predefiniti:

Per visualizzare o modificare uno dei programmi di misurazione temporizzati:

Fase	Azione
1	Sul display Elenco Lin premere il tasto funzione Bracc. Appare lo schermo Intervallo bracciale. Viene visualizzato l'intervallo bracciale selezionato correntemente.
2	Premere il pulsante Giù oltre l'intervallo di 1 minuto fino a visualizzare il programma – A, B, C, D o E – che si desidera rivedere o modificare.
3	Premere il tasto funzione Visual./Modif. Il programma selezionato appare sullo schermo a cristalli liquidi, come indicato qui sotto.
4	Utilizzare il pulsante OK per spostarsi tra i campi e usare i pulsanti Su e Giù per modificare i valori.
5	Premere il tasto funzione Salva → Princ. per avviare il programma di misurazione selezionato e tornare al display Elenco Lin. Premere il tasto funzione Scherm. Preced. per scartare le modifiche e tornare allo schermo Intervallo bracciale.

Programma campione

Aprendo i programmi A, B, C o D per la prima volta, tutti i campi sono vuoti. È possibile specificare la lunghezza di ciascun periodo di misurazione e l'intervallo bracciale desiderato per ogni periodo di misurazione, come illustrato dal seguente esempio.

PROGRAMMA MISURAZ A				
T. ESEC.: --				
TEMPO (HH:MM)				INTERVALLO
AVVIO		1:00		5 MIN
1:00		2:00		15 MIN
2:00		4:00		30 MIN
4:00		6:00		60 MIN
6:00		--		90 MIN
				11:06
SCHERM. PRECED.				SALVA ->PRINC.

In questo esempio, il Programma Misuraz A consta di cinque periodi di misurazione definiti. Il primo periodo di misurazione dura un'ora (Avvio – 1:00) durante la quale le misurazioni NBP vengono effettuate ogni 5 minuti. Anche il secondo periodo di misurazione dura un'ora (1:00 – 2:00). Durante il secondo periodo di misurazione, le misurazioni NIBP vengono effettuate ogni 15 minuti.

Il tempo di esecuzione non è definito nel Programma Misuraz A. Questo particolare programma viene eseguito indefinitamente in quanto l'ultimo periodo di misurazione contiene un "--" ad indicare che le misurazioni dovranno continuare fino a quando verranno arrestate dall'utente. Se un programma contiene un'ora di inizio e fine definite, la durata totale dello stesso appare nel campo T. Esec. sulla parte alta dello schermo.

Valori validi

Le ore di inizio e di fine possono essere compress tra le 00:05 e le 12:00, specificabili a incrementi di cinque minuti. L'orario di fine può inoltre essere "—", nel qual caso il test viene eseguito senza fissare una scadenza.

In un programma possono essere definiti fino a cinque periodi di misurazione.

Le selezioni possibili per questo valore sono: "—" (questa selezione indica che il periodo continua a oltranza) e 0:05 – 12:00 (selezione temporale ad incrementi di cinque minuti).

Il valore dell'Intervallo bracciale può essere: OFF, STAT, 1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120 e 180 minuti. L'intervallo selezionato deve essere più breve del periodo di misurazione.

Se un programma di misurazione è in corso quando un utente accede alla schermata, il cursore identifica la collocazione temporale corrente all'interno di quel programma. Se non vi sono programmi in esecuzione, il cursore appare accanto al primo riquadro dell'ora. Non è possibile effettuare modifiche quando è in corso un programma.

Mentre il programma è in corso, la lettera che lo identifica e il numero che identifica l'intervallo bracciale corrente appare sul display Elenco Lin sotto la parola "Bracc.". Ad esempio, "A-5" indica che si sta eseguendo il programma A e che è attivo un intervallo bracciale di 5 minuti.

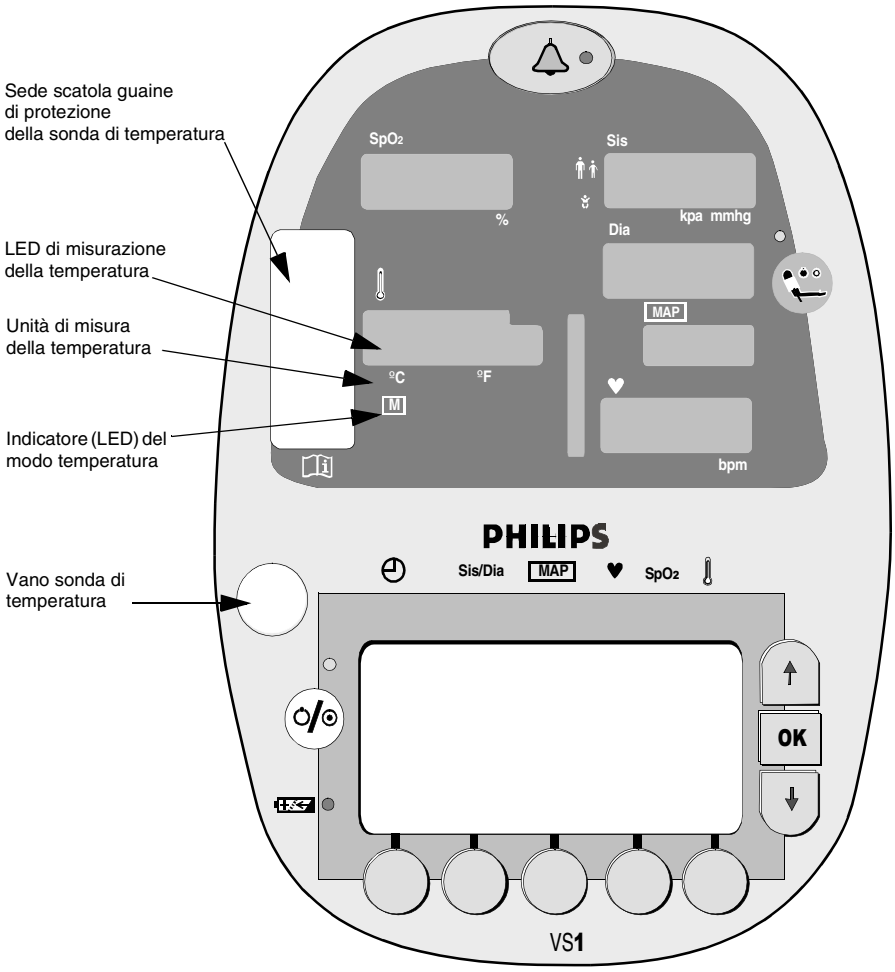
Arresto delle misurazioni dell’intervallo

Per disattivare tutte le impostazioni di intervallo, premere il tasto funzione Stop Progr. nello schermo Intervallo bracciale. L’impostazione di intervallo passa su Off.

6
Monitoraggio della temperatura

Questo capitolo spiega come monitorare la temperatura con il monitor VS1. È possibile effettuare una singola lettura della temperatura oppure monitorare la temperatura in continuo.

Comandi di temperatura



- **Sede scatola guaine di protezione della sonda di temperatura:** Inserire qui la scatola delle guaine di protezione della sonda.
- **LED di misurazione della temperatura:** I LED grandi verdi visualizzano la misurazione della temperatura corrente.
- **Indicatore delle unità di misura della temperatura:** Indica le unità di misura correntemente selezionate — ^{o}C o ^{o}F — per la misurazione della temperatura.
- **Indicatore del modo temperatura:** Se la M verde è accesa, il monitor si trova nel modo Monitoraggio. Se il LED non è acceso, il monitor si trova nel modo Predittivo.
- **Vano sonda della temperatura:** La sonda della temperatura viene inserita in questo vano quando non viene utilizzata. Togliendo la sonda si avvia la misurazione della temperatura, mentre riponendola si arresta la misurazione.

Informazioni sulla sicurezza - Temperatura

Avvertenza **Usare solo sonde Alaris® Turbo*Temp® con questo monitor.**

Non utilizzare il termometro se la sonda è danneggiata.

Durante una defibrillazione, sincronizzazione o l'uso di unità di elettrochirurgia vi è la possibilità che il segnale venga disturbato.

Se la lettura della temperatura è insolitamente alta o bassa, confermarla usando un altro dispositivo di misurazione della temperatura prima di iniziare una terapia.

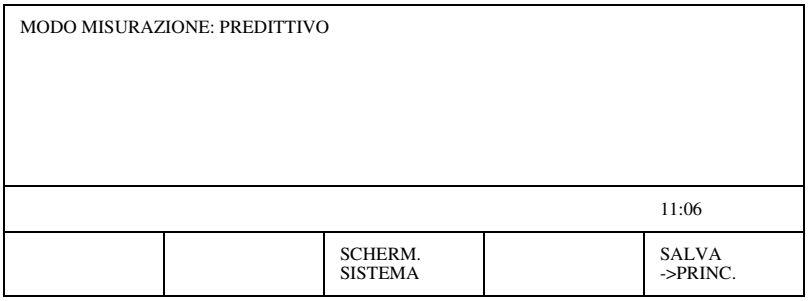
Nota—Per le misurazioni della temperatura orale usare la sonda blu, per quella rettale usare la sonda rossa.

Impostazione del modo di misurazione

Il monitor VS1 dispone di due modi di misurazione della temperatura:

- **Modo predittivo.** Nel modo Predittivo il monitor misura la temperatura del paziente per circa 7 secondi, quindi visualizza la misurazione finale e avverte con un bip che la misurazione è terminata.
- **Modo monitoraggio.** Nel modo Monitoraggio, il monitor misura la temperatura del paziente in continuo visualizzandola costantemente con numeri grandi verdi (mentre la sonda è a contatto con il paziente).

È possibile cambiare il modo nello schermo Modo Misura.



Per aprire lo schermo Modo Misura e cambiare il modo della temperatura:

Fase	Azione
1	Sul display Elenco Lin premere il tasto funzione Sistema. Appare lo schermo Impostazioni del sistema.
2	Sullo schermo Impostazioni del sistema, premere il tasto funzione Opzione Temp. Appare lo schermo Modo Misura.
3	Usare il pulsante Su o Giù per selezionare il modo Predittivo o Monitoraggio.
4	Per salvare le modifiche, premere il tasto funzione Scherm. Sistema oppure Salva → Princ. Premendo il tasto Scherm. Sistema le impostazioni vengono salvate e appare lo schermo Impostazioni del sistema. Premendo il tasto Salva → Princ., le impostazioni vengono salvate e appare il display Elenco Lin.

LED del modo temperatura

Per determinare il modo attivo, osservare il LED del modo temperatura (lettera M) sulla parte frontale del monitor. Se la spia è accesa significa che è selezionato il modo Monitoraggio, se è spenta è selezionato il modo Predittivo.

Selezione della sonda

Per le misurazioni della temperatura orale usare la sonda blu, per quella rettale usare la sonda rossa. Vedere *Capitolo 12, Elenco accessori* per l'elenco di tutti gli accessori della temperatura.

Leggere bene le istruzioni fornite con la sonda della temperatura.

Effettuazione di una singola misurazione della temperatura

Se non viene utilizzata, la sonda della temperatura deve essere collocata nell'apposito vano. Togliendo la sonda si avvia la misurazione della temperatura, mentre riponendola si arresta la misurazione.

Per effettuare una singola misurazione della temperatura:

Fase	Azione
1	Assicurarsi che sia attivo il modo Predittivo. Se il LED del modo temperatura non è acceso, il monitor si trova nel modo Predittivo. Per informazioni sulla modifica di questa impostazione, vedere Impostazione del modo di misurazione a pagina 6-2
2	Inserire la sonda appropriata – orale o rettale – saldamente nella guaina di protezione. Assicurarsi che la guaina sia ben fissata. ***Attenzione—***In caso contrario potrebbe allentarsi o staccarsi durante l'uso. Fare attenzione a non premere il pulsante di estrazione della sonda (dove il cavo esce dalla sonda) durante l'uso.
3	Seguire le istruzioni del produttore per il posizionamento della sonda. Sorreggere la sonda durante l'intero processo di misurazione della temperatura e mantenere la punta della sonda in contatto costante con i tessuti. Proibire al paziente di riposizionare o sorreggere la sonda. Al termine della misurazione si sente un bip e la temperatura viene visualizzata con numeri grandi verdi. Il valore rimane a video per 5 minuti o fino a che viene avviata un'altra misurazione della temperatura.
4	Al termine della misurazione, sorreggere la sonda come se fosse una siringa e premere il pulsante di estrazione alla base della stessa per gettare la guaina usata nel contenitore dei rifiuti.
5	Riposizionare la sonda nell'apposito vano in modo che venga preparata per la misurazione successiva.

Mentre viene effettuata la misurazione della temperatura, il LED di misurazione della temperatura visualizza una girandola in movimento, indicante il contatto con i tessuti. In caso di perdita di contatto, la girandola smette di muoversi fino a che il contatto viene ristabilito.

Nota—Se tra il momento in cui la sonda della temperatura viene rimossa dal vano e il momento in cui entra in contatto con i tessuti del paziente intercorre un lasso di tempo prolungato, il ciclo di misurazione può interrompersi, causando il passaggio del monitor dal modo Predittivo al modo Monitoraggio. In tal caso, estrarre la guaina di protezione, reinserire la sonda nell'apposito vano e riavviare il processo.

Nota—Se la temperatura della punta della sonda è superiore a 92^{o} F (33,3^{o}C) dopo essere stata tolta dall'apposito vano, il monitor non potrà funzionare nel modo Predittivo. In tal caso il monitor passa automaticamente al modo Monitoraggio e può impiegare più di 3 minuti per visualizzare una lettura stabile della temperatura.

Misurazione della temperatura in continuo

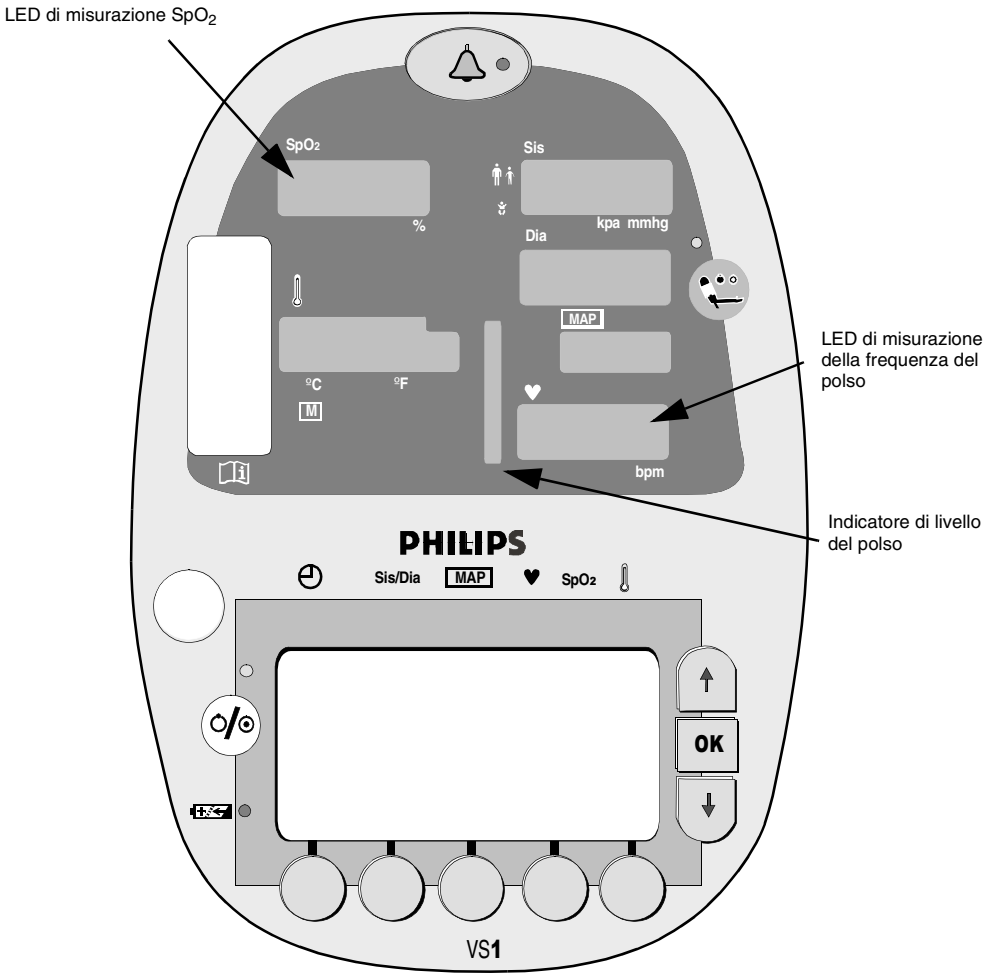
Per misurare la temperatura del paziente in continuo:

Fase	Azione
1	Assicurarsi che sia attivo il modo Monitoraggio. Se il LED del modo temperatura (lettera M) è acceso, il monitor si trova nel modo Monitoraggio. Per informazioni sulla modifica di questa impostazione, vedere Impostazione del modo di misurazione
2	Rimuovere le sonda orale dal vano sonda e applicare una guaina di protezione. ***Attenzione—***Se non viene applicata saldamente, la guaina può allentarsi o staccarsi durante l'uso. Fare attenzione a non premere il pulsante di estrazione della sonda (dove il cavo esce dalla sonda) durante l'uso.
3	Posizionare la punta della sonda nella cavità sublinguale della bocca del paziente. Sorreggere la sonda durante l'intero processo di misurazione della temperatura e mantenere la punta della sonda in contatto costante con i tessuti. Osservare il display fino a che il valore smette di cambiare (3 – 5 minuti), indicando la temperatura finale. A differenza del modo Predittivo, nel modo Monitoraggio nessun segnale acustico indica la fine della lettura della temperatura.
4	Al termine della misurazione, sorreggere la sonda come se fosse una siringa e premere il pulsante di estrazione alla base della stessa per gettare la guaina usata nel contenitore dei rifiuti.
5	Riposizionare la sonda nell'apposito vano in modo che venga preparata per la misurazione successiva.

7
Monitoraggio SpO_2 e della frequenza del polso

Questo capitolo spiega come usare il monitor VS1 per monitorare la SpO_2 e la frequenza del polso di un paziente.

Comandi Polso e SpO_2



- **Misurazione SpO_2:** Il LED rosso visualizza la misurazione corrente della saturazione dell'ossigeno (% valore di saturazione).
- **Misurazione della frequenza del polso:** Un LED rosso visualizza la frequenza del polso corrente in battiti al minuto (bpm).
- **Indicatore di livello del polso:** Questa barra a LED suddivisa in otto segmenti indica l'intensità del segnale del polso. L'intensità del polso può essere ricavata dalla misurazione SpO_2 o dalla misurazione NBP. La misurazione SpO_2 viene attivata da ogni pulsazione. La misurazione del polso della pressione sanguigna viene attivata dal ciclo del bracciale e rimane sullo schermo del monitor fino al ciclo bracciale successivo.

Informazioni sulla sicurezza - SpO_2

Avvertenza **Evitare di:**

- **utilizzare sensori danneggiati;**
- **utilizzare un sensore con componenti ottici esposti;**
- **immergere completamente il sensore in acqua, soluzioni detergenti e solventi, poiché i connettori e la maggior parte dei sensori non sono a tenuta d'acqua.**

Ispezionare il sito di applicazione ogni due o tre ore per verificare le condizioni della pelle e il corretto allineamento ottico. Se la qualità della pelle si deteriora, spostare il sensore in un altro punto CAMBIARE IL PUNTO DI APPLICAZIONE ALMENO OGNI QUATTRO ORE.

L'uso di un sensore SpO_2 durante una risonanza magnetica può causare ustioni gravi. Ridurre al minimo questo rischio riposizionando il cavo in modo da non formare cicli induttivi. Se il sensore sembra non funzionare correttamente, rimuoverlo immediatamente dal paziente.

La sterilizzazione del monitor, dei prodotti complementari, degli accessori e dei materiali di consumo è sconsigliata salvo indicazione contraria contenuta nelle istruzioni per l'uso che accompagnano gli accessori e i materiali di consumo.

L'imprecisione delle misurazioni può essere dovuta a:

- **applicazione o utilizzo non corretto del sensore;**
- **livelli significativi di emoglobine non funzionali (ad esempio, carbossiemoglobina o metemoglobina);**
- **coloranti iniettati, quali blu di metilene, oppure disemoglobine intravascolari quali metemoglobina e carbossiemoglobina;**
- **esposizione a un'illuminazione eccessiva, come ad esempio le lampade scialitiche (specialmente quelle dotate di una sorgente luminosa allo xenon), lampade per fototerapia, lampade fluorescenti, lampade termiche a infrarossi o luce solare diretta;**
- **movimento eccessivo del paziente;**
- **interferenza di elettrobisturi ad alta frequenza e defibrillatori;**
- **pulsazioni venose;**
- **applicazione del sensore a un'estremità cui sia già applicato un bracciale per la pressione sanguigna, un catetere arterioso o un accesso endovascolare;**
- **ipotensione, vasocostrizione grave, anemia grave o ipotermia del paziente;**
- **occlusione arteriosa in prossimità del sensore;**
- **arresto cardiaco o collasso del paziente.**

La perdita del segnale del polso può verificarsi per i seguenti motivi:

- **il sensore è troppo stretto;**
- **l'illuminazione proveniente da sorgenti come le lampade scialitiche, le lampade per fototerapia o la luce solare, è eccessiva;**
- **è stato applicato un bracciale per la pressione sanguigna alla stessa estremità cui è già stato applicato un sensore della SpO_2.**

Attenzione **Con il monitor, utilizzare solo i sensori SpO_2 e i cavi di prolunga del sensore Philips consigliati. Altri sensori potrebbero provocare letture inesatte. La garanzia Philips non copre i difetti causati da uso improprio.**

Non utilizzare i sensori monouso OxiCliq in ambienti con elevata umidità, ad esempio in presenza di liquidi che potrebbero contaminare il sensore o i collegamenti elettrici provocando misurazioni inattendibili o discontinue.

Non utilizzare sensori monouso su pazienti con reazioni allergiche note all'adesivo.

Posizionare il cavo e il connettore del sensore lontano dai cavi elettrici per evitare interferenze.

Non usare trasduttori da applicare all'orecchio su pazienti con un lobo di piccole dimensioni in quanto ne possono derivare misurazioni errate.

Se si misura la SpO_2 su un arto sul quale è applicato un bracciale NBP gonfiato, il sangue arterioso non pulsa più e quindi durante questo lasso di tempo non può essere rilevato il nuovo valore della SpO_2 o della frequenza del polso.

Scelta del sensore

Il monitor VS1 utilizza sensori Nellcor® OxiMax®. Philips consiglia di usare solo sensori Nellcor con il monitor VS1. Per ottenere una misurazione precisa, scegliere di volta in volta il sensore adatto a ciascun paziente. La tabella seguente indica i sensori e l'uso consigliato di ognuno.

Nome del sensore	Uso consigliato
Dura-Sensor® DS-100A	Sensore riutilizzabile. Uso su adulti di peso superiore ai 40kg.
MAX-A®	Sensore adesivo monouso. Uso su adulti di peso superiore ai 30kg.
MAX-AL®	Sensore adesivo monouso. Uguale al sensore MAX-A, ma con un cavo più lungo (36")
MAX-P®	Sensore adesivo monouso. Per pazienti pediatrici di peso pari a 10 – 50 kg.
MAX-I®	Sensore adesivo monouso. Per pazienti infantili di peso pari a 3 – 20 kg.
MAX-N®	Sensore adesivo monouso. Per pazienti neonatali di peso inferiore ai 3 kg. Per gamba o braccio. Può essere usato anche sull'avambraccio di un adulto di peso superiore ai 40 kg.
MAX-R®	Sensore nasale adesivo monouso. Per adulti di peso superiore ai 50 kg.
MAX-FAST®	Sensore per applicazione alla fronte adesivo monouso. Per adulti di peso superiore ai 40kg.
Dura-Y® D-YS	Sensore multi-sito riutilizzabile. Per pazienti di peso superiore a 1 kg. Se utilizzato con il clip auricolare D-YSE, può essere applicato solo su pazienti di peso superiore ai 30 kg.

Avvertenza—Leggere attentamente la descrizione, le istruzioni, le avvertenze, le precauzioni e le specifiche fornite con i sensori Nellcor.

Posizionamento del sensore riutilizzabile

Il sensore Dura-Sensor DS-100A è destinato a pazienti adulti di peso superiore ai 40 kg. Applicare il DS-100A all'indice, infilando il dito nel sensore in modo tale che l'unghia sia a contatto con la parte posteriore. Assicurarsi che la forza di fissaggio della sonda non sia tale da ostacolare la perfusione.

Avvertenza **Il sito di monitoraggio deve essere controllato ogni quattro ore e il sensore deve essere riposizionato.**

Il sensore nasale OxiMax non deve essere riutilizzato.

Se il dito è introdotto eccessivamente nel sensore, la punta del dito può essere compressa dando origine a necrosi.

Non utilizzare mai un nastro chirurgico per fissare la sonda.

Fare attenzione alle ustioni leggere sui pazienti che soffrono di disturbi alla circolazione periferica e che vengono monitorati per periodi di tempo prolungati.

Posizionamento del sensore monouso

Rimuovere la pellicola protettiva dalla superficie adesiva del sensore. Se il sensore OxiMax viene applicato al dito, assicurarsi che il filo sia posizionato sopra l'unghia.

Per garantire una lettura precisa, avvolgere il sensore attorno al dito in modo che la sorgente luminosa e il fotorilevatore siano allineati.

Avvertenza **Leggere attentamente le istruzioni di OxiMax prima di utilizzare i sensori.**

Applicare in un punto pulito e asciutto.

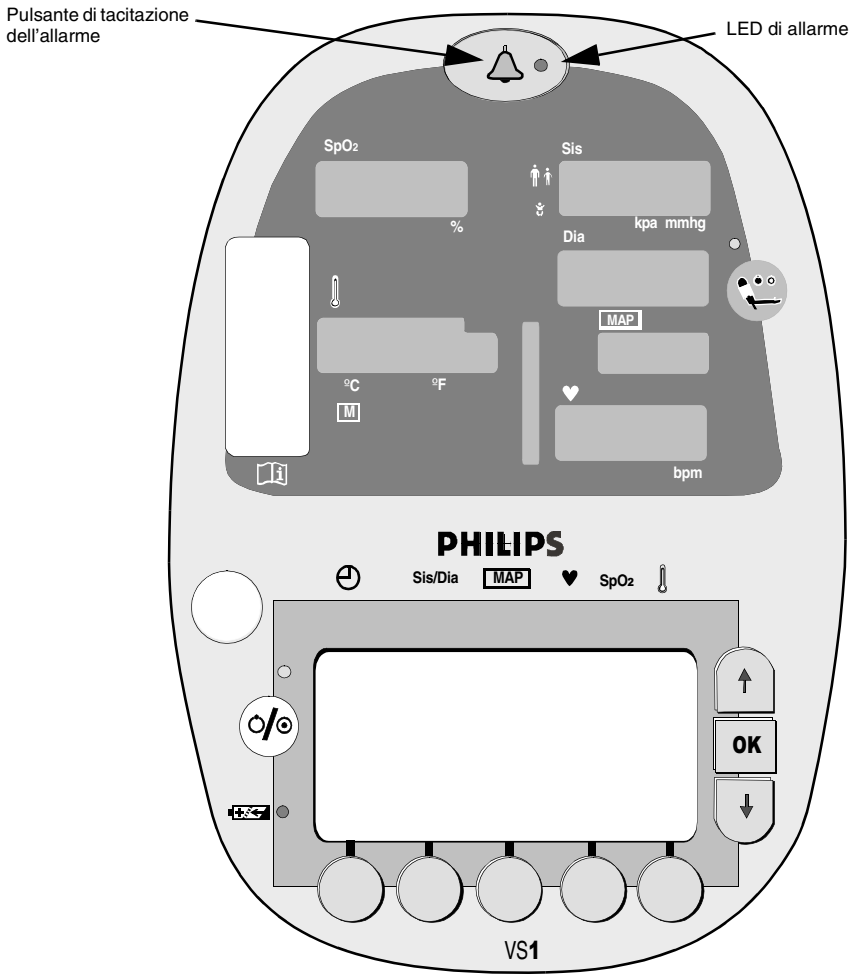
Non applicare nastro aggiuntivo sul sensore. L'applicazione di nastro aggiuntivo aumenta il rischio di pulsazione venosa, danni da pressione e misurazioni della saturazione non corrette. È possibile comunque applicare il nastro sul cavo in modo da evitare che il sensore si sposti.

Controllare il sito di applicazione del sensore e la circolazione distale almeno ogni 8 ore e sostituire il sensore seguendo le istruzioni.

8
Impostazione degli allarmi

Gli allarmi del monitor VS1 possono essere configurati in modo da avvisare quando un valore misurato supera i limiti superiore e inferiore. Questo capitolo spiega come impostare i limiti di allarme.

Comandi di allarme



- **Pulsante di tacitazione allarmi:** Utilizzato per tacitare un allarme acustico per due minuti e attivare il LED di allarme. Se, dopo due minuti, la misurazione supera ancora i limiti impostati, l'allarme si riattiva. Per tacitare tutti gli allarmi per due minuti (sia mentre suonano sia quando sono in silenzio), tenere premuto il pulsante di tacitazione allarmi per tre secondi.
- **LED di allarme:** Indica lo stato corrente della funzione di allarme. Se la spia è spenta significa che non vi sono allarmi attivi; una luce che lampeggia lentamente indica che un allarme si è attivato ed è stato tacitato, mentre una luce che lampeggia velocemente indica che tutti gli allarmi sono stati tacitati.

Il monitor VS1 contiene numerosi parametri di allarme. Si possono impostare valori superiori e inferiori per i parametri Sistolico, Diastolico, Medio, Frequenza del polso, SpO_2 e Temperatura. Quando un valore misurato supera il limite superiore specificato o scende al di sotto del limite inferiore, il LED corrispondente inizia a lampeggiare, sullo schermo a cristalli liquidi compare un messaggio tra parentesi quadre e, se è stato impostato l'allarme acustico, scatta l'allarme.

Per accedere allo schermo Allarmi, premere il tasto Allar. sul display Elenco Lin. Quando si apre lo schermo Allarmi vengono visualizzate le impostazioni di allarme correnti.

	Sis/Dia	MAP	♥	SpO_2	Temp
Alta	150/90	110	120	OFF	103.5
Bassa	90/50	70	50	95	
					11:06
SCHERM. PRECED.	MODIF. TOLLER.	LIMITI AUTO	ANNULLA MODIF.		SALVA ->PRINC.

Modifica dei limiti di allarme

Aprendo lo schermo Allarmi, il limite superiore di allarme sistolico è evidenziato per default. Per spostarsi su un altro valore di interesse, premere il pulsante OK fino a che il valore desiderato viene evidenziato. Per cambiarlo, premere il pulsante Su o Giù e quindi il tasto Salva → Princ.

La tabella seguente elenca i range supportati da ogni allarme

Parametro	Limite inferiore	Limite superiore
Sistolico	Off, 20 – 160 mmHg (2,6 – 21,3 kPa)	50 – 240 mmHg (6,6 – 31,9 kPa), Off
Diastolico	Off, 20 – 120 mmHg (2,6 – 15,9 kPa)	40 – 180 mmHg (5,3 – 23,9 kPa), Off
Pressione arteriosa media (MAP)	Off, 20 – 120 mmHg (2,6 – 15,9 kPa)	50 – 200 mmHg (6.6 – 26.6 kPa), Off
Frequenza del polso	Off, 30 – 295 bpm	35 – 300 bpm, Off
SpO_2	Off, 50 – 99 %	51 – 100 %, Off
Temperatura		80 – 107 ^{o}F (26,6 – 42,1 ^{o}C), Off

Nota—Nella modalità Adulti, il monitor VS1 avvisa con un allarme acustico se la pressione sistolica scende al di sotto dei 70 mmHg (9,3 kPa), anche se fosse impostato un limite più basso. Né tale opzione né l'allarme possono essere disattivati. Il range è regolabile per l'uso nel modo Neonatale, nel quale possono essere impostati limiti inferiori.

Impostazione dei limiti di allarme specifici per il paziente

La funzione Limiti Auto consente di impostare i limiti di allarme basandosi sulle misurazioni dei segni vitali del singolo paziente. Dopo aver effettuato una misurazione iniziale, selezionare il tasto Limiti Auto per regolare i limiti di allarme secondo una determinata percentuale rispetto alle misurazioni dei segni vitali correnti del paziente. Queste percentuali vengono definite nella Scherm. Tolleranze All., come indicato nella seguente illustrazione.

	Sis/Dia	MAP		SpO_2	Temp
Alta+%	50/50	50	50	50	OFF
Bassa -%	20/20	20	20	20	
11:06					
SCHERM. PRECED.					SALVA ->PRINC.

Ad esempio, se la misurazione sistolica della linea di base di un paziente è di 120 mmHg (15,9 kPa) e si vuole impostare un allarme in modo che suoni se il valore di tale misurazione aumenta di oltre il 20%, è possibile specificare una tolleranza di allarme del 20% nella Scherm. Tolleranze All. Premere quindi il tasto Limiti Auto nella schermata Allarmi e se il valore della misurazione Sistolica supera la tolleranza del 20% (144 mmHg o 19,1 kPa), scatta l'allarme acustico.

Quando si inizia la misurazione sul paziente successivo, è possibile utilizzare le percentuali specificate nella schermata Toller.Allarm oppure modificarle.

Se non si usa la funzione Limiti Auto, il monitor utilizza i limiti di allarme della schermata Allarmi.

Per utilizzare la funzione Limiti Auto:

Fase	Azione
1	Avviare le misurazioni su un nuovo paziente oppure aprire un ID paziente esistente e iniziare la misurazione.
2	A misurazione completata, premere il tasto Allar. Appare la schermata Allarmi, visualizzando i limiti di allarme superiore e inferiore correnti.
3	Premere il tasto Modif. Toller. per modificare le tolleranze di allarme impostate. Modificare i valori di tolleranza desiderati e premere il tasto Salva →Princ.
4	Premere il tasto Allar. per aprire la schermata Allarmi, quindi il tasto Limiti Auto e il tasto Salva → Princ. La schermata visualizza i nuovi limiti di allarme, basati sulle percentuali specificate nella schermata Toller.Allarm. I nuovi limiti di allarme vengono attivati per la misurazione successiva.

Modifica delle impostazioni degli allarmi acustici

L'allarme acustico è un tono acuto che suona ad intervalli di un secondo fino a che viene effettuata una nuova misurazione e questa rientra nei limiti di allarme.

Se, per una ragione qualsiasi, il monitor non fosse in grado di determinare i valori finali della pressione sanguigna durante un ciclo di msurazione, sullo schermo a cristalli liquidi appare un codice di avviso mentre due bip annunciano l'incipiente avvio di un nuovo ciclo di misurazione.

Se si verifica un errore grave (quale la perdita della comunicazione interna), sullo schermo a cristalli liquidi compare un codice di errore e si attiva un allarme acustico. Questo allarme continua a suonare fino a quando viene tacitato. Per maggiori informazioni, vedere Messaggi di errore e di informazione a pagina 10-6.

Regolazione del volume

È possibile modificare il volume dell'allarme o del polso. Se il volume del polso è impostato su Off, il tono del polso non è udibile. Non è possibile spegnere del tutto il volume di allarme. Il volume di allarme deve essere impostato su un livello adatto all'ambiente in cui viene usato.

Nota—L'impostazione del volume del polso non modifica il tono del polso. Questo infatti è controllato dal valore della SpO_2.

Per modificare il volume dell'allarme o del polso:

Fase	Azione
1	Sul display Elenco Lin premere il tasto funzione Sistema. Appare lo schermo Impostazioni del sistema.
2	Premere il pulsante OK fino a che viene evidenziata l'impostazione Allarm o Polso.
3	Utilizzare i pulsanti Su e Giù per regolare il volume.
4	Premere il tasto funzione Salva → Princ. per salvare le impostazioni del volume e tornare al display Elenco Lin.

Tacitazione dell'allarme

Quando scatta un allarme acustico, è possibile tacitare solo l'allarme attivo oppure tutti gli allarmi, nel seguente modo:

- Per tacitare l'allarme attivo, premere il tasto di tacitazione allarmi situato sulla parte superiore del pannello frontale. L'allarme viene tacitato per due minuti e la spia di allarme rossa inizia a lampeggiare lentamente.
- Per tacitare un allarme attivo, oltre che tutti gli altri allarmi per due minuti, tenere premuto il tasto di tacitazione allarmi per tre secondi. Quando tutti gli allarmi sono stati tacitati, la spia degli allarmi lampeggia velocemente.

9
Registrazione e stampa dei risultati

Questo capitolo spiega come caricare la carta nel registratore e come usare le opzioni di stampa dei diversi tipi di registrazione dei segni vitali.

Caricamento della carta

Per caricare la carta nel registratore:

Fase	Azione
1	Determinare il lato stampabile della carta. Strofinare la carta con l'unghia: se rimangono dei segni, il lato corretto è quello superiore.
2	Per facilitare l'inserimento della carta, tagliare o strappare l'etremità superiore della carta in rettilineo da un lato all'altro (vedere la figura A).
3	Accendere premendo l'interruttore di accensione On/Off.
4	Aprire lo sportello della stampante sul lato destro del monitor e inserire il rotolo di carta facendo in modo che l'estremità fuoriesca dal retro passando sopra il rotolo (vedere la figura B).
5	Tirare l'estremità della carta verso l'esterno in modo che fuoriescano circa 25 cm e reinserirla nel vano carta. Spingere la carta verso il retro del registratore fino a che viene agganciata. Una volta agganciata, la stampante afferra e fa scorrere automaticamente la carta (vedere la figura C).
6	Dopo che la carta è passata oltre il bordo esterno del cassetto, chiudere lo sportello della carta e selezionare il formato di stampa. La stampa che ne risulta eliminerà eventuali pieghe rimaste nella carta.

Figura A

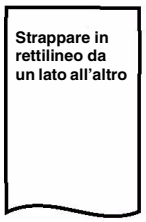


Figura B

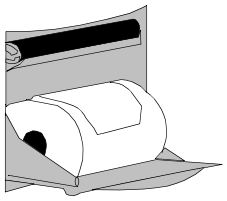


Figura C

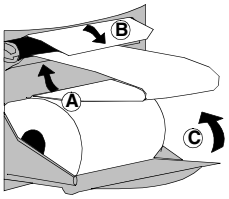
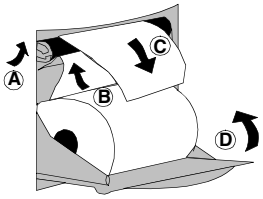


Figura D



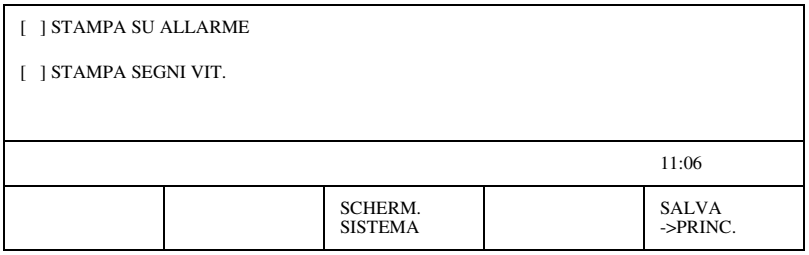
Nota—Per strappare la stampa, tirare la striscia in alto e verso di sé oppure in alto e verso l'esterno.

Stampa automatica

Il monitor VS1 può essere configurato in modo da stampare la registrazione dei segni vitali ogni volta che viene completata una misurazione della pressione sanguigna o della temperatura. Se vengono realizzate contemporaneamente più misurazioni, il monitor attende che termini quella più lunga prima di stampare.

Nota—Per essere certi che tutte le misurazioni vengano registrate sotto lo stesso ID durante le misurazioni di controllo intermittente, seguire queste procedure: Innanzitutto, posizionare la sonda SpO_2 sul dito del paziente, quindi applicare il bracciale NBP e avviare la misurazione. La temperatura può essere misurata in qualunque momento del ciclo di misurazione del bracciale. Non appena vengono completate tutte le misurazioni, i dati vengono inseriti nel record del paziente.

Usare lo schermo Impostazioni di stampa per abilitare l'opzione di stampa automatica.



Per configurare il monitor in modo che stampi le registrazioni dei segni vitali automaticamente:

Fase	Azione
1	Sul display Elenco Lin premere il tasto Impostazioni del sistema. Appare lo schermo Impostazioni del sistema.
2	Sullo schermo Impostazioni del sistema, premere il tasto Opzione Stampa. Appare lo schermo Impostazioni di stampa.
3	Premere il pulsante OK fino a che l'impostazione di stampa dei segni vitali è evidenziata.
4	Utilizzare i pulsanti Su e Giù per attivare l'opzione. Quando l'opzione è abilitata appare una X tra parentesi quadre.
5	Per salvare le modifiche, premere il tasto funzione Scherm. Sistema oppure Salva → Princ. Premendo il tasto Scherm. Sistema le impostazioni vengono salvate e appare lo schermo Sist. Premendo il tasto Salva → Princ., le impostazioni vengono salvate e appare il display Elenco Lin.

Il monitor ora stampa una registrazione dei segni vitali per ogni paziente, una volta completate tutte le misurazioni su quel paziente. Il formato di stampa Segni vitali viene usato con l'opzione di stampa automatica. Vedere Formati di stampa a pagina 9-4 per un esempio di formato Segni vitali.

Stampa solo in presenza di allarme

Se si vuole configurare il monitor in modo che stampi i segni vitali solo quando scatta un allarme, selezionare l'opzione Stampa su Allarme nella schermata Impostazioni di stampa, come indicato nella sezione precedente.

Il formato di stampa Segni vitali viene usato con l'opzione Stampa su Allarme. Vedere Formati di stampa a pagina 9-4 per un esempio di formato Segni vitali.

Selezione di opzioni di stampa aggiuntive

La schermata Richiesta di Stampa visualizza varie opzioni di stampa, descritte nelle sezioni seguenti. Per aprire la schermata Richiesta di Stampa, premere il tasto Stampa nel display Elenco Lin.

Stampa dei segni vitali per il paziente corrente

Attenersi alla seguente procedura per stampare i segni vitali correnti di un paziente:

Fase	Azione
1	Misurare i segni vitali del paziente.
2	Nel display Elenco Lin premere il tasto Stampa. Appare lo schermo Richiesta di Stampa.
3	Premere il tasto Corren Stampa. Il sistema crea una stampa dei segni vitali correnti di un paziente nel formato di stampa Segni vitali.

Stampa dei segni vitali in base all'ID paziente

Per stampare i segni vitali di un paziente correntemente non visualizzato sullo schermo a cristalli liquidi, è necessario selezionare prima l'ID paziente.

Fase	Azione
1	Nel display Elenco Lin premere il tasto Stampa. Appare lo schermo Richiesta di Stampa.
2	Premere il tasto Stampa Paz. Compare la schermata ID Paziente.
3	Selezionare l'ID del paziente i cui segni vitali si desidera stampare.
4	Premere il tasto Visual. Paz. per visualizzare le misurazioni.
5	Premere il tasto Stampa per stampare le misurazioni. Le informazioni vengono stampate nel formato Elenco Lin. Si stampano per primi i dati più recenti.

Stampa di tutti i record correntemente visualizzati

Per stampare i segni vitali correntemente visualizzati sullo schermo a cristalli liquidi:

Fase	Azione
1	Nel display Elenco Lin premere il tasto Stampa. Appare lo schermo Richiesta di Stampa.
2	Premere il tasto Stampa Scherm. Il registratore stampa tutti i segni vitali correntemente visualizzati sullo schermo a cristalli liquidi. Le informazioni vengono stampate nel formato Elenco Lin.
3	Al termine della stampa, premere il tasto Princ. per tornare al display Elenco Lin.

Stampa di tutti i record in memoria

Per stampare tutti i record nella memoria:

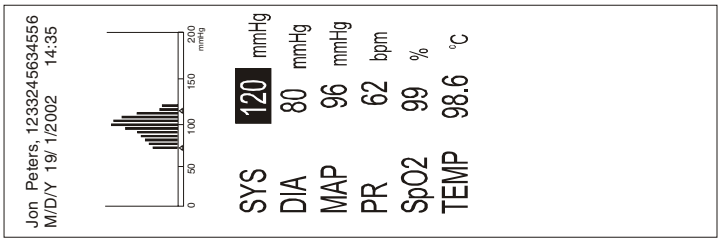
Fase	Azione
1	Nel display Elenco Lin premere il tasto Stampa. Appare lo schermo Richiesta di Stampa.
2	Premere il tasto funzione Stampa Elenco. Il sistema stampa tutti i record contenuti nella memoria elenco linee, partendo da quelli più recenti. Le informazioni vengono stampate nel formato Elenco Lin.
3	Al termine della stampa, premere il tasto Princ. per tornare al display Elenco Lin.

Formati di stampa

La stampa viene effettuata nel formato Segni Vitali oppure nel formato Elenco Lin, a seconda dell'opzione selezionata. Questi formati vengono descritti qui di seguito.

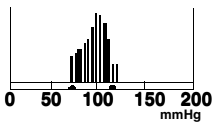
Formato di stampa Segni Vitali

La seguente illustrazione è un esempio del formato di stampa Segni Vitali. Questo formato viene usato con l'opzione di stampa Segni Vitali, con l'opzione Stmpa Su Allarm o quando vengono stampati i segni vitali del paziente corrente.

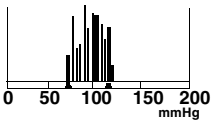


Questo formato comprende le seguenti informazioni:

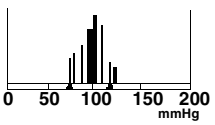
- Nome e numero di ID paziente
- Ora e data corrente
- Le misurazioni dei segni vitali, oltre alle seguenti informazioni:
  - tutti i valori che superano i limiti di allarme vengono visualizzati in un riquadro.
  - Se appare un "?" accanto alla lettura del bracciale NBP o della SpO_2 sullo schermo LCD (indicante un movimento del paziente), apparirà anche accanto al valore corrispondente sulla stampa.
  - Se il modo NBP è impostato su Neonatale, appare una "N" accanto al valore SIS.
- Un profilo oscillometrico indica possibili problemi relativamente alla precisione della misurazione. Un profilo oscillometrico normale è una curva a forma di campana. Un profilo anomalo in genere è causato dal movimento del paziente, come illustrato qui di seguito.



Normale



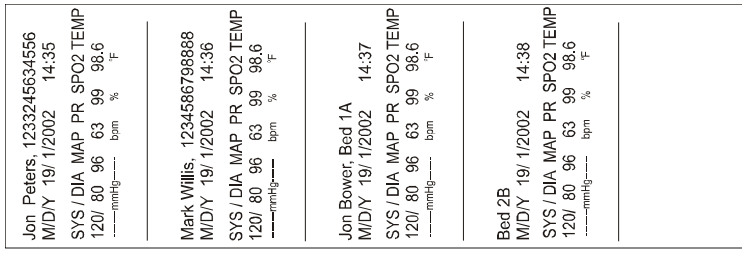
Picchi causati dal movimento del paziente



Oscillazioni mancanti dovute ad aritmia o al movimento del paziente

Formato di stampa Elenco Lin

Qui di seguito viene dato un esempio di formato di stampa Elenco Lin. Questo formato è utilizzato per stampare tutti i record dei segni vitali di un singolo paziente oppure tutti i record in memoria.


Jon Peters, 1233245634556
M/D/Y 19/ 1/2002 14:35
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
----mmHg---- bpm % °F
Mark Willis, 1234586798888
M/D/Y 19/ 1/2002 14:36
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
----mmHg---- bpm % °F
Jon Bower, Bed 1A
M/D/Y 19/ 1/2002 14:37
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
----mmHg---- bpm % °F
Bed 2B
M/D/Y 19/ 1/2002 14:38
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
----mmHg---- bpm % °F

La stampa Elenco Lin contiene vari record paziente. Contiene le stesse informazioni della stampa Segni Vitali, eccetto il profilo oscillometrico.

10
Risoluzione dei problemi e manutenzione

Questo capitolo fornisce informazioni sulla risoluzione dei problemi e sulla manutenzione. Se l'unità non funziona in modo corretto, controllare le linee guida descritte in questo capitolo prima di contattare il Centro di Risposta Clienti Philips o il proprio rappresentante Philips locale.

Avvertenza **Se il monitor non dovesse funzionare, eseguire immediatamente le seguenti procedure:**

1. **Controllare le condizioni del paziente.**
2. **Leggere la sezione Risoluzione dei problemi per individuare il problema e le possibili soluzioni.**
3. **Se il problema non viene risolto:**
   a. **Togliere il bracciale e la sonda dal paziente.**
   b. **Spegnere il dispositivo e, se la spina è inserita in una presa di corrente CA, staccarla.**
   c. **Indicare con una nota che l'unità è fuori servizio.**
   d. **Contattare il personale tecnico per l'assistenza.**

Problemi con il monitor

Il monitor non si accende. Il display non contiene dati.	
Causa	**Soluzione**
Il cavo è disinserito, allentato o danneggiato	Controllare i collegamenti del cavo di alimentazione. Quando si verifica questo problema, il LED di carica non si accende.
La batteria è scarica	Collegare il cavo a una presa di corrente CA di grado ospedaliero e ricaricare la batteria per almeno 10 minuti. Riaccendere il monitor.
Il fusibile CA interno è guasto	Il convertitore CA/CC è dotato di fusibili autoripristinabili che possono essere risettati interrompendo l'alimentazione CA per 30 secondi.
Il fusibile della batteria è guasto	Se l'unità funziona con l'alimentazione di rete ma non a batteria, il fusibile 5A della batteria può essere saltato. Rimuovere la batteria dalla parte inferiore dell'unità e controllare il fusibile.
Il monitor non si accende. Il display si accende e poi si spegne e riaccende	
Causa	**Soluzione**
La batteria è difettosa	Fare in modo che la batteria si carichi per 10 minuti. Riaccendere il monitor. Verificare che la tensione della batteria superi i 6,0 V mentre si spegne e riaccende.
L'unità si surriscalda	
Causa	**Soluzione**
Nota: L'unità in genere si riscalda mentre carica una batteria completamente esaurita. In genere inizia a raffreddarsi dopo 2 ore.	
Il flusso d'aria al monitor è ostacolato	Spostare il monitor o rimuovere gli oggetti troppo vicini.

La carica della batteria non dura.	
Il monitor è concepito per fornire un minimo di 4 ore di autonomia della batteria con misurazioni di controllo intermittenti effettuate ogni 15 minuti. Philips raccomanda di sostituire la batteria almeno una volta l'anno al fine di garantire una carica sufficiente.	
Il monitor non risponde alla pressione dei tasti	
Causa	**Soluzione**
Il monitor viene usato in modo sbagliato.	Verificare che l'operatore utilizzi l'unìtà in modo corretto.
L'unità non memorizza le impostazioni e visualizza continuamente "Default di Fabbr."	
Il messaggio "SIST:Default di fabbr." Viene visualizzato alla prima accensione dell'unità, dopo che sono stati avviati i valori predefiniti. Se l'unità rileva il danneggiamento della memoria salvata, avvierà i valori impostati in fabbrica.	
Il display non è completo o mancano dei segmenti	
Causa	**Soluzione**
Impostazione modello non corretta	Chiedere al personale tecnico di ripristinare il numero del modello corretto.
Il volume dell'altoparlante non è adeguato	
Causa	**Soluzione**
Impostazione sbagliata del volume	Selezionare l'impostazione di volume desiderata nella schermata di configurazione del sistema.

Problemi con il registratore

Carta inceppata	
Causa	**Soluzione**
Nota: In caso di inceppamento della carta, spegnere il monitor, scollegare l'alimentazione CA, sollevare la leva di rilascio della piastra sul lato sinistro della stampante e tirare lentamente la carta fino ad estrarla.	
Carta utilizzata non corretta	Utilizzare solo carta di registrazione Philips. Se si usa la carta sbagliata il registratore si inceppa.
La carta è inserita in modo sbagliato	Accertarsi di aver inserito la carta come descritto in *Capitolo 9, Registrazione e stampa dei risultati*.
Il registratore non stampa	
La carta si è inceppata	Spegnere il monitor, scollegare l'alimentazione CA, sollevare la leva di rilascio della piastra sul lato sinistro della stampante e tirare lentamente la carta fino ad estrarla. Alla riaccensione la stampante esegue un reset.
Impostazione modello non corretta	Chiedere al personale tecnico di ripristinare il numero del modello corretto.
Carta utilizzata non corretta	Utilizzare solo carta per registratore Philips. Se si usa la carta sbagliata il registratore si inceppa.
Non è stata usata carta termochimica	Se non è stata usata carta termochimica, la stampante non stampa. Utilizzare solo carta di registrazione Philips.

Problemi NIBP

I LED non passano da "888" a "- - - "	
Causa	**Soluzione**
Impostazione modello non corretta	Chiedere al personale tecnico di ripristinare il numero del modello corretto.
Il bracciale non si gonfia	
Causa	**Soluzione**
Collegamento del tubo del bracciale non corretto	Verificare la presenza di danni o perdite nei tubi o nelle connessioni
Perdita nel bracciale	Controllare il bracciale e sostituirlo se danneggiato.
Modo bracciale non corretto	Se il modo di misurazione non è corretto per il bracciale utilizzato, il bracciale non si gonfia e scatta l'allarme.
Tubo del bracciale attorcigliato	Accertarsi che il tubo non sia attorcigliato o ostruito.
Compare il messaggio PSNI: Inizializzazione	
Causa	**Soluzione**
Perdita di comunicazione	Spegnere, attendere 10 secondi, quindi riaccendere per eliminare il messaggio
Letture anomale	
Causa	**Soluzione**
Nota: Se il monitor rileva movimenti, vibrazioni o aritmie, appare un "?" sulla sinistra dei valori di misurazione visualizzati sullo schermo a cristalli liquidi. ***Per verificare un valore di misurazione dubbio, avviare un'altra misurazione collocando lo stetoscopio sotto il bracciale e osservare la pressione del bracciale visualizzata sul display MAP. I valori misurati dal medico di solito rientrano in uno scostamento di 5 mmHg rispetto ai valori visualizzati dal monitor.***	
Presenza di vibrazioni, quali brividi, aritmie o rumori, compreso il contatto o il movimento fisico o il massaggio cardiaco, durante una misurazione	Valutare le condizioni del paziente quindi riavviare la misurazione.
Posizionamento del bracciale	Verificare che venga selezionato il bracciale adeguato al paziente e che venga posizionato in modo corretto.
Letture NBP inaffidabili	
Causa	**Soluzione**
Posizionamento del bracciale	Verificare che venga selezionato il bracciale adatto al paziente e che venga posizionato in modo corretto.
Bracciale/arto non a livello del cuore	Posizionare il bracciale/arto al livello del cuore del paziente.
Pressione sanguigna instabile	Controllare le pulsazioni reciproche o le alterazioni respiratorie del paziente.
Movimento o stato di ansia del paziente	Controllare il movimento del paziente.

Problemi della temperatura

Nessuna misurazione della temperatura	
Causa	**Soluzione**
Impostazione modello non corretta	Chiedere al personale tecnico di ripristinare il numero del modello corretto.
Sonda o cavo scollegati	Collegare la sonda o sostituirla se difettosa.
Sonda fuori sede all'accensione	Inserire la sonda nell'apposito vano e riprovare la misurazione.
Sonda difettosa	Se appare il messaggio "Temp: Sonda Disconnessa", è probabile che la sonda sia difettosa. Sostituire la sonda. Per il reset del messaggio, inserire la nuova sonda nel vano, quindi toglierla e reinserirla.
Messaggio "Temp: Errore Interno"	
Causa	**Soluzione**
Sonda difettosa	Se appare questo messaggio è probabile che la sonda sia difettosa. Sostituire la sonda. Per risettare il messaggio inserire la nuova sonda nel vano, quindi toglierla e reinserirla.
Lettura della temperatura inaffidabile	
Causa	**Soluzione**
Se si verifica uno dei seguenti problemi, è probabile che siano accompagnati da tempi di misurazione della temperatura lunghi. Inoltre la girandola della temperatura che indica il contatto con i tessuti potrebbe essere ferma.	
La bocca del paziente era aperta	Chiedere al paziente di non aprire la bocca durante la misurazione.
Posizionamento sbagliato della sonda.	Controllare la posizione della sonda. Nel modo Predittivo la sonda deve essere posizionata direttamente a contatto con l'arteria sublinguale, nella parte centro-posteriore della lingua.
I LED non passano da "888" a "- - - "	
Causa	**Soluzione**
Impostazione modello non corretta	Chiedere al personale tecnico di ripristinare il numero del modello corretto.

Problemi relativi alla SpO_2

Non viene visualizzata nessuna misurazione SpO_2	
Causa	**Soluzione**
Impostazione modello non corretta	Chiedere al personale tecnico di ripristinare il numero del modello corretto.
La perfusione è diminuita	Verificare che la perfusione sia corretta nel punto di applicazione del sensore.
Luce ambiente forte	Coprire il punto di applicazione del sensore in modo da proteggerlo dalla fonte di luce.
Sonda o cavo difettosi	Sostituire la sonda e riprovare.
Impossibile misurare	
Causa	**Soluzione**
Il paziente può presentare una disfuzione circolatoria periferica causata da shock, ipotensione o infarto arterioso della zona di applicazione della sonda.	Valutare le condizioni del paziente.
Tipo di sensore non corretto	L'unità funziona solo con sensori Nellcor OxiMax.
Posizionamento del sensore non corretto	Controllare la posizione del sensore.
Sensore troppo stretto	Allentare il sensore.
Il sensore è sullo stesso braccio del bracciale NBP	Applicare il sensore sull'altro braccio.
Il sensore è sullo stesso braccio dell'infusione endovenosa o arteriosa.	Applicare il sensore su un altro punto.
Letture inaffidabili	
Causa	**Soluzione** NOTA: Trattare ogni disturbo in conformità con il protocollo ospedaliero
Esistono altre pulsazioni	Verificare la presenza di altre cause di alterazione, quali massaggio cardiaco, rumore esterno, pulsazioni venose e convulsioni.
Posizionamento del sensore non corretto	Controllare la posizione del sensore.
Ossido di carbonio	Questo pulsossimetro non rileva le emoglobine, quali la carbossiemoglobina o la metemoglobina. Possono quindi risultare letture incorrette durante la misurazione di pazienti intossicati da ossido di carbonio o grandi fumatori. Controllare i gas ematici.
Cromocito reagente	Le letture possono essere influenzate dalla presenza di cromociti reagenti, quali il verde di indocianina e il blu di metilene (se presenti nelle arterie in concentrazioni elevate). Controllare le condizioni del paziente.
Luce ambiente forte	Coprire il punto di applicazione del sensore in modo da proteggerlo dalla fonte di luce.
Errore interno SpO_2	
Causa	**Soluzione** NOTA: Trattare ogni disturbo in conformità con il protocollo ospedaliero
Sonda o cavo difettosi	Sostituire la sonda e riprovare.

Problemi del lettore di codici a barre

Il lettore non legge l'ID paziente	
Causa	**Soluzione**
Distanza dal codice a barre	Allontanare lentamente il lettore dal codice a barre, partendo da un minimo di 7,5 cm fino a un massimo di 30 cm.
Il lettore deve essere risettato	Verificare che il codice a barre non sia danneggiato, quindi leggere il codice a barre "Reset Bar Code Reader" posto sul braccio di supporto del lettore.

Messaggi di errore e di informazione

Messaggi relativi alla NBP		
Messaggio	**Descrizione**	**Azione richiesta**
NBP: VERIF. PRES. PERDITE	La pressione del bracciale non raggiunge il valore specificato in 30 secondi (10 secondi per i neonati).	Verificare che non vi siano perdite d'aria nel bracciale e nelle connessioni del tubo.
NBP: VERIF.BRACC/ PAZIENTE	La pressione è scesa a 10 mmHg (1,3 kPa) senza terminare la misurazione.	Controllare il posizionamento del bracciale. Verificare che il paziente non si muova.
NBP: ARTEFATTO MOVIMENTO	L'aria non è stata scaricata per 15 secondi a causa del movimento del paziente.	Controllare il movimento del paziente o la presenza di aritmie.
NBP: RIGONFIAGGIO	La pressione del bracciale non superava l'occlusione arteriosa quindi il bracciale si rigonfia.	Ri-gonfiaggio automatico della pressione del bracciale. Nessun intervento richiesto.
NBP: POLSO IRREGOLARE	Forma d'onda oscillometrica anomala	Controllare il movimento del paziente o la presenza di aritmie.
NBP: POLSO DEBOLE	Impossibile misurare la NBP a causa di aritmia, movimento del paziente o segnale del polso troppo debole. La misurazione verrà riavviata.	Controllare il movimento del paziente o la presenza di aritmie. Verificare che venga usato il bracciale appropriato e che questo sia applicato in modo corretto.
NBP: TEMPO SCADUTO	La misurazione è durata oltre 160 secondi oppure sono stati misurati oltre 160 battiti cardiaci durante lo sgonfiaggio del bracciale	Controllare che il paziente non si muova eccessivamente e che non vi siano ostruzioni nello scarico dell'aria.
NBP: SOVRAPRESSIONE	Pressione del bracciale oltre 325 mmHg (43,3 kPa).	Controllare il posizionamento del bracciale e verificare che il bracciale o il tubo non siano attorcigliati.
NBP: VERIF. MISURA BRACC.	Bracciale neonatale usato nel modo Adulti.	Verificare e correggere il modo di misurazione e le selezioni bracciale/tubo.
NBP: INIZIALIZZAZIONE	Riscontrato possibile problema nel modulo NBP.	Il sistema sta tentando di verificare il problema. Non è richiesto l'intervento dell'utente.

NBP: GUASTO INTERNO	Guasto modulo NBP.	Contattare il Centro di Risposta Clienti Philips.
Messaggi relativi alla NIBP		
Messaggio	**Descrizione**	**Azione richiesta**
NBP: PROGRAMMA IN CORSO	Il programma di misurazione NBP è in esecuzione.	Questo messaggio appare se si sta tentando di passare dal modo Neonatale al modo Adulti mentre è in esecuzione il programma di misurazione. Arrestare il programma di misurazione, quindi cambiare il modo.
Messaggi relativi alla temperatura		
Messaggio	**Descrizione**	**Azione richiesta**
Temp: Guasto sonda	Sonda delle temperatura difettosa.	Accendere e spegnere. Se il guasto persiste, sostituire la sonda.
TEMP: SONDA SCOLLEGATA	La sonda della temperatura è scollegata o difettosa.	Controllare le connessioni e il tubo. Sostituirla se necessario.
Temp: Errore interno	Modulo della temperatura guasto.	Contattare il Centro di Risposta Clienti Philips.
Messaggi relativi alla SpO_2		
SpO_2: Sensore assente	Assenza di segnale dalla sonda.	Verificare il collegamento del sensore al cavo di prolunga e al dito del paziente.
SpO_2: Segnale assente	Perfusione del paziente troppo debole	Verificare il posizionamento del sensore e la presenza di smalto sull'unghia. Rimuovere lo smalto e riapplicare il sensore.
SpO_2: Artefatto Movimento	Movimento eccessivo del paziente	Controllare il movimento del paziente e il posizionamento del sensore.
SpO_2: Guasto Interno	Guasto del modulo SpO_2	Contattare il Centro di Risposta Clienti Philips.
Messaggi generici del monitor		
SIST: Batteria bassa	La batteria è al di sotto del 20% della capacità	Collegare l'unità a una presa CA adatta.
SIST: Batteria scarica	La batteria è scarica	Collegare l'unità a una presa CA adatta.
Sist: Guasto Interno	Guasto del monitor	Contattare il Centro di Risposta Clienti Philips.
SIST: VERIFICA OROLOGIO	Potenziale problema dell'orologio interno del computer (RTC)	Reimpostare l'ora attraverso la schermata di impostazione del sistema.
SIST: Batt. quasi scarica	La batteria è al di sotto del 10% della capacità	Collegare l'unità a una presa CA adatta.
SIST: TEMP. BATTERIA	La temperatura interna supera i 122 ^{o}F (50 ^{o}C)	Raffreddare l'unità. Sostituire la batteria.
SIST: Default di fabbr.	Il sistema viene riportato alle impostazioni predefinite di fabbrica.	Nessun intervento richiesto se l'utente ha selezionato le impostazioni predefinite di fabbrica. Se questo messaggio appare con frequenza, sostituire la scheda madre.
SIST: Guasto xxxx	Errore Check Sum ROM	Sostituire la scheda madre.
Messaggi relativi alla stampante		
STAMPA: VERIF. STAMPANTE	La piastra della stampante è sollevata.	Abbassare la piastra della stampante.

STAMPA: CARTA ESAURITA	La stampante è rimasta senza carta.	Inserire un nuovo rotolo di carta per stampante.
STAMPA: ERRORE INTERNO	Guasto della stampante.	Rimuovere tutti gli ostacoli dalla stampante, compresa la carta inceppata. Ricollegare l'alimentazione. Reinserire la scheda madre o la stampante seguendo le istruzioni.

Manutenzione e sostituzione della batteria

È possibile ricaricare la batteria in qualsiasi momento inserendo il cavo dell'alimentazione in una presa di corrente CA di grado ospedaliero, tripolare, debitamente messa a terra. L'indicatore della batteria visualizza lo stato di carica della stessa. La carica di una batteria completamente scarica a oltre il 90% della sua capacità può richiedere sino a quattro ore. Per assicurare la carica massima della batteria, tenere il monitor collegato a una presa di alimentazione CA quando non viene spostato.

È possibile accedere alla batteria dal lato inferiore dell'unità. La sostituzione deve essere effettuata esclusivamente da personale tecnico qualificato. Philips raccomanda di sostituire la batteria ogni anno per garantirne la durata ottimale. Lo smaltimento della batteria deve avvenire nel rispetto delle norme locali e nazionali.

Sostituzione del fusibile interno

Il monitor è protetto da tre fusibili: Due di essi sono situati all'interno del monitor sulla linea e il neutro dell'ingresso CA. Questi fusibili devono essere ispezionati e sostituiti esclusivamente da personale tecnico qualificato con fusibili ad azione rapida 2A da 250V. Il terzo fusibile è un fusibile ad azione rapida 5A situato nella struttura interna della batteria.

Pulizia del monitor

Scollegare il monitor dall'alimentazione prima di pulirlo. Pulire la superficie esterna con un panno leggermente inumidito con acqua e sapone neutro o detergente per vetri a base di ammoniaca (vedere elenco detergenti consentiti qui sotto). Non applicare grandi quantità di liquido. Pulire attentamente il pannello frontale per evitare graffiature. Le particelle di polvere possono essere soffiate o spazzolate via con una spazzola morbida. Rimuovere le impronte delle dita e le macchie con un detergente per lenti e un panno morbido.

- Non immergere il dispositivo in liquidi.
- Non pulire con detergenti abrasivi, alcol isopropilico o altri solventi.

Tra i detergenti consentiti si includono i detersivi per lavastoviglie, la candeggina (5,25% o ¾ di tazza per gallone) o i germicidi

Spruzzatura accidentale del monitor

Se sul monitor sono presenti condensa o umidità, scollegarlo dalla presa di alimentazione CA immediatamente e asciugarlo con un panno morbido.

Avvertenza—La presenza di umidità sul monitor può provocare scariche elettriche e problemi meccanici.

Pulizia degli accessori

Per informazioni sulla pulizia degli accessori, vedere le Istruzioni d’uso fornite con gli stessi.

11
Specifiche

Questo capitolo illustra le specifiche del monitor e degli accessori.

Specifiche del monitor

Parametro	Specifica
Tipo di protezione	Classe 1/apparecchio con alimentazione interna; dispositivo di grado IPX0 (non protetto dall'ingresso dell'acqua)
Dimensioni	240 (L) x 238 (A) x 250 (P) mm
Peso	Circa 3,8 kg inclusa la batteria interna
Alimentazione	AC 100 V – 120 V, 220V – 240V, 50/60Hz
Consumo di energia	Max 180VA/AC; Max 40W/batteria
Batteria interna	Batteria da 6V 5Ah al piombo-acido sigillata. Tempo di carica: completa in 4 ore
Autonomia della batteria	6 ore con intervallo bracciale misurato ogni 15 minuti
Protezione dai pericoli elettrici	Tipo BF (protetto da defibrillatore)

Questo apparecchio è adatto all'uso continuo in conformità con IEC 601-1, art. 5.6.

Specifiche del registratore

Parametro	Specifica
Metodo	Registratore termico
Larghezza carta	58mm (54mm stampabili)
Risoluzione	8 punti/mm

Specifiche ambientali

Parametro	Specifica
In funzione	
Temperatura	0 – 40ºC
Umidità	15 – 90% (senza condensa)
Pressione atmosferica	70 – 106 kPa
Spedizione e magazzinaggio	
Temperatura	-20 – 70ºC
Umidità	10 – 95% (senza condensa)
Pressione atmosferica	50 – 106 kPa

Non esporre il monitor alla luce solare diretta per lunghi periodi di tempo. La luce solare diretta può causare un deterioramento del display a cristalli liquidi.

Specifiche NBP

Parametro	Specifica	
Metodo di misurazione	Oscillometrico	
Precisione della pressione	± 1%, inferiore a ± 3 mmHg	
Precisione del polso	± 2% oppure ± 2 bpm	
Precisione della misurazione	Conforme o superiore ai requisiti AAMI SP-10:1992	
Range di misurazione	Modo Adulti/Pediatrico	Modo Neonatale
	Sistolico 60 – 250 mmHg	40 – 120 mmHg
	MAP 45 – 235 mmHg	30 – 100 mmHg
	Diastolico 40 – 200 mmHg	20 – 90 mmHg
	Polso 40 – 200 bpm	40 – 240 bpm

Specifiche del sensore SpO_2

Parametro	Specifica
Metodo	Onda del polso a due lunghezze d'onda
Gamma di visualizzazione SpO_2	0 – 100%
Precisione SpO_2	Vedere l'inserto sulla confezione di ogni sensore Sensore monouso Nellcor MAX-A (adulti) 70 – 100% ± 2 cifre Sensore monouso Nellcor MAX-N (neonati) 70 – 95% ± 2 cifre
Gamma di visualizzazione della frequenza del polso	20 – 250 bpm
Precisione della frequenza del polso	± 3 bpm

Specifiche di temperatura

Parametro	Specifica
Metodo	Termometro predittivo elettronico Alaris® Turbo*Temp®
Tipi di sonda	Orale, rettale
Modi	Predittivo, Monitoraggio
Gamma di visualizzazione della temperatura	Modo monitoraggio: 26,6 – 42,1 ºC Modo predittivo: 35 – 41,1 ºC
Precisione	± 0,1 ºC (testato con il termometro in modo Monitoraggio in bagnomaria calibrato).
Risoluzione del display	± 0,1 ºC

Specifiche del lettore di codici a barre

Parametro	Specifica
Illuminazione	LED visibile rosso 630 NM
Distanza di lettura	Da 2,5 cm a 20,3 cm per codici a media densità
Larghezza di lettura	Codice da 12,7 cm a 17,8 cm di distanza
Agenzia	FCC Classe B; IEC 60825-1 LED

12
Elenco accessori

Questo capitolo elenca tutti gli accessori che possono essere utilizzati con il monitor VS1:

Accessori standard

Il monitor VS1 completo comprende gli accessori elencati di seguito. Se l'unità di cui si è in possesso non comprende tutti i parametri, si riceveranno solo gli accessori destinati al modello acquistato. Ad esempio, se l'unità non dispone di modulo SpO_2, non si riceveranno gli accessori per SpO_2.

- Bracciale per NBP antimicrobico riutilizzabile (adulti)
- Tubo per NBP (adulti/pediatrico)
- Sensore per SpO_2 (adulti)
- Cavo per SpO_2
- Sonda per la temperatura orale
- 2 confezioni di guaine per sonde di temperatura
- 2 rotoli di carta di registrazione

Accessori opzionali

La tabella riportata qui di seguito elenca gli accessori opzionali che possono essere utilizzati con il monitor VS1:

Parametro/Accessorio	Numero di parte	Descrizione
NBP		
	989803136931	Tubo per NBP (adulti/pediatrico) (compreso con gli accessori standard).
	989803136941	Tubo per NBP (neonatale)
	M4552A	Bracciale riutilizzabile antimicrobico (infantile), 9 – 14,8 cm
	M4553A	Bracciale riutilizzabile antimicrobico (pediatrico), 13,8 – 21,5 cm
	M4554A	Bracciale riutilizzabile antimicrobico per adulti di corporatura minuta, 20,5 – 28,5 cm
	M4555A	Bracciale riutilizzabile antimicrobico per adulti, 27,5 – 36,5 cm (compreso con gli accessori standard).
	M4557A	Bracciale riutilizzabile antimicrobico per adulti di corporatura robusta, 35,5 – 46 cm
	M4559A	Bracciale riutilizzabile antimicrobico per coscia, 45 – 56,5 cm
	M1571A	Bracciale riutilizzabile tipo "comfort" (infantile), 10 – 15 cm
	M1572A	Bracciale riutilizzabile tipo "comfort" (pediatrico), 14 – 21,5 cm
	M1573A	Bracciale riutilizzabile tipo "comfort" per adulti di corporatura minuta, 20,5 – 28 cm
	M1574A	Bracciale riutilizzabile tipo "comfort" (adulti), 27 – 35 cm

Parametro/Accessorio	Numero di parte	Descrizione
NIBP		
	M1575A	Bracciale riutilizzabile tipo “comfort” per adulti di corporatura robusta, 34 – 43 cm
	M1576A	Bracciale riutilizzabile tipo “comfort” per coscia, 42 – 54 cm
	40401A	Bracciale riutilizzabile (infantile), 10 – 19 cm
	40401B	Bracciale riutilizzabile (pediatrico), 18 – 26 cm
	40401C	Bracciale riutilizzabile (adulti), 25 – 35 cm
	40401D	Bracciale riutilizzabile per adulti di corporatura robusta, 33 – 47 cm
	40401E	Bracciale riutilizzabile per coscia, 46 – 66 cm
	M1874A	Bracciale monouso (infantile), 10 – 15 cm
	M1875A	Bracciale monouso (pediatrico), 14 – 21.5 cm
	M1876A	Bracciale monouso per adulti di corporatura minuta, 20,5 – 28 cm
	M1877A	Bracciale monouso (adulti), 27 – 35 cm
	M1878A	Bracciale monouso per adulti di corporatura robusta, 37 – 51 cm
	M1879A	Bracciale monouso per coscia, 45 – 60 cm
	M1866A	Bracciale neonatale, misura 1
	M1868A	Bracciale neonatale, misura 2
	M1870A	Bracciale neonatale, misura 3
	M1872A	Bracciale neonatale, misura 4
SpO_2		
	Nellcor® DS100A	Sensore riutilizzabile per SpO_2 Durasensor® DS100A, adulti (compreso con gli accessori standard). I clienti negli U.S.A. e in Canada possono ordinare a Philips (numero di parte M4789A). Negli altri paesi si deve ordinare direttamente a Nellcor.
	Nellcor® DOC-10	Cavo SpO_2 (compreso con gli accessori standard). I clienti negli U.S.A. e in Canada possono ordinare a Philips (numero di parte M4787A). Negli altri paesi si deve ordinare direttamente a Nellcor.
		Sensori aggiuntivi per SpO_2 Per l’elenco completo, vedere *Capitolo 7, Monitoraggio SpO2 e della frequenza del polso*
Temperatura		
	989803136901	Sonda di temperatura orale Alaris® Turbo*Temp® (compresa con gli accessori standard).
	989803136921	Guaine per sonde di temperatura, 250 confezioni da 20 (2 confezioni da 20 sono comprese con gli accessori standard).
	989803136911	Sonda di temperatura rettale
Varie		
	989803136891	Carta di registrazione, 5 rotoli (2 rotoli sono compresi con gli accessori standard)
	989803136681	Lettore di codici a barre
	989803136571	Supporto a rotelle

A Compatibilità elettromagnetica

Il presente documento descrive lo stato del monitor VS1 rispetto allo standard internazionale sulla compatibilità elettromagnetica IEC 60601-1-2, recepito dall'Unione Europea con la Norma Europea EN 60601-1-2.

Le apparecchiature elettromedicali possono generare o ricevere interferenze elettromagnetiche. Il prodotto è stato valutato rispetto alla compatibilità elettromagnetica (EMC), con i relativi accessori, in base allo standard internazionale EMC per le apparecchiature elettromedicali (IEC 60601-1-2:2001). Questo standard IEC è stato recepito dall'Unione Europea con la Norma Europea EN 60601-1-2:2001.

Le interferenze da radiofrequenza (RF) emesse da dispositivi trasmittenti circostanti possono compromettere le prestazioni del monitor. Prima di utilizzare il monitor VS1, si raccomanda di valutarne la compatibilità elettromagnetica con i dispositivi circostanti.

Anche le apparecchiature di comunicazione in radiofrequenza fisse, portatili e mobili possono influire sulle prestazioni degli strumenti medicali. Rivolgersi al proprio fornitore di servizi in merito alla distanza minima raccomandata tra le apparecchiature di comunicazione in radiofrequenza e il monitor VS1.

L'elenco di cavi, sensori/trasduttori e altri accessori, per i quali si dichiara la conformità allo standard, è riportato nella documentazione destinata all'assistenza tecnica e all'utente, fornita in dotazione con il monitor.

Avvertenza **L'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati nella documentazione del monitor VS1 può tradursi in un aumento delle emissioni o in una riduzione dell'immunità del monitor.**

Il monitor VS1 non dev'essere utilizzato in prossimità o in sovrapposizione ad altre apparecchiature. Nel caso in cui sia necessario impilare il prodotto, prima dell'uso verificarne il normale funzionamento nella configurazione adottata.

Riduzione delle interferenze elettromagnetiche

Il monitor VS1 e i relativi accessori possono essere suscettibili di interferenze generate da altre sorgenti di energia a radiofrequenze e da ripetizioni continue di transitori veloci di linea. Esempi di altre sorgenti di interferenze a radiofrequenze sono ulteriori dispositivi elettromedicali, prodotti cellulari, strumenti informatici e trasmissioni radiotelevisive. Si consiglia di individuare la sorgente di interferenza in presenza di artefatti dell'ECG o di cambiamenti radicali dei valori di misurazione dei parametri fisiologici. Valutare le seguenti circostanze:

- Le interferenze sono dovute a elettrodi o sensori spostati o applicati in modo non corretto? In tal caso, riapplicare gli elettrodi e i sensori in modo corretto, seguendo le indicazioni del presente manuale.
- L'interferenza è intermittente o costante?
- L'interferenza si manifesta solo in certe postazioni?
- L'interferenza si verifica solo in prossimità di determinate apparecchiature elettromedicali?
- I valori di misurazione dei parametri cambiano radicalmente quando viene scollegato il cavo di alimentazione CA?

Una volta individuata la sorgente, cercare di attenuare l'interferenza allontanando il più possibile il monitor dalla sorgente. In caso di necessità, rivolgersi all'assistenza tecnica.

Limitazioni d’uso

Gli artefatti dei parametri fisiologici causati da interferenze elettromagnetiche devono essere valutati dal medico o da personale medico autorizzato, al fine di determinare se possano pregiudicare la diagnosi o la terapia del paziente.

Emissioni e immunità

Il monitor VS1 è stato progettato e valutato in modo tale da soddisfare i requisiti sulle emissioni e le immunità dettati dalle norme EMC nazionali ed internazionali. Vedere le tabelle 1-4 per informazioni dettagliate sulla dichiarazione e le indicazioni.

Le norme EMC stabiliscono che i produttori di strumentazioni collegabili al paziente specifichino i livelli di immunità dei loro sistemi. Vedere le tabelle 2 e 3 per informazioni dettagliate relative all’immunità. Vedere la Tabella 4 per le distanze consigliate tra gli apparecchi per comunicazione portatili o mobili e il monitor VS1.

L’immunità viene definita dalla norma come la capacità di un sistema di funzionare in modo inalterato in presenza di interferenze elettromagnetiche. Il funzionamento inalterato nelle prestazioni di un sistema rappresenta una valutazione qualitativa che può essere soggettiva.

Prestare quindi la massima attenzione nel comparare livelli di immunità di dispositivi diversi. I criteri utilizzati per le alterazioni nel funzionamento non sono specificati dalla norma e possono variare a seconda del produttore.

Indicazioni e dichiarazione del produttore

Il monitor VS1 può essere utilizzato negli ambienti elettromagnetici specificati nelle seguenti tabelle. Il cliente o utente del monitor deve assicurarsi che venga utilizzato in tali ambienti.

Tabella A-1. Emissioni elettromagnetiche

Test emissioni	Conformità	Indicazioni per l'ambiente
Emissioni in radiofrequenza (RF) CISPR 11	Gruppo 1	Il monitor VS1 utilizza energia a radiofrequenza solo per il funzionamento interno. Pertanto, le emissioni di onde radio sono talmente ridotte che le probabilità di provocare interferenze alle apparecchiature elettroniche poste nelle vicinanze sono praticamente nulle.
Emissioni di onde in radiofrequenza (RF) CISPR 11	Classe B	Il monitor VS1 è adatto all'uso in tutte le strutture, incluse quelle collegate direttamente alla rete elettrica a bassa tensione che alimenta gli edifici residenziali.
Emissioni di corrente armonica IEC 61000-3-2	Classe B	
Fluttuazioni di tensione/ flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

Tabella A-2. Immunità elettromagnetica - Generale

Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello conformità	Indicazioni per l'ambiente
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV a contatto ± 8 kV aria	± 6 kV a contatto ± 8 kV aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle in ceramica. Se si utilizza un rivestimento in materiale sintetico, la percentuale di umidità relativa deve essere pari ad almeno il 30%.
Transitori elettrici veloci IEC 61000-4-4	± 2 kV per le linee elettriche ± 1 kV per linee in entrata/uscita	± 2 kV per le linee elettriche ± 1 kV per linee in entrata/uscita	La rete elettrica deve essere di tipo adatto a un ambiente commerciale o ospedaliero.
Surge (transitori impulsivi) IEC 61000-4-5	± 1 kV modo differenziale ± 2 kV modo normale	± 1 kV modo differenziale ± 2 kV modo normale	La rete elettrica deve essere di tipo adatto a un ambiente commerciale o ospedaliero.
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione sulle linee di ingresso alimentazione IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% calo in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (60% calo in U_T) per 5 cicli 70% U_T (30% calo in U_T) per 25 cicli < 5% U_T (> 95% calo in U_T) per 5 sec	< 5% U_T (> 95% calo in U_T) per 0,5 cicli 40% U_T (60% calo in U_T) per 5 cicli 70% U_T (30% calo in U_T) per 25 cicli < 5% U_T (> 95% calo in U_T) per 5 sec	La rete elettrica deve essere di tipo adatto a un ambiente commerciale o ospedaliero. Per assicurare il funzionamento continuo del monitor durante le interruzioni elettriche, alimentarlo tramite un gruppo di continuità o una batteria.
Frequenza di potenza (50/60 Hz) Campo magnetico IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I livelli dei campi magnetici alla frequenza di rete devono essere quelli standard di un ambiente adibito a uso commerciale e/o ospedaliero.
Nota: U_T indica la tensione CA prima dell'applicazione del livello di test.			

Tabella A-3. Immunità elettromagnetica per irraggiamento e conduzione

Test di immunità	Livello di test IEC 60601	Livello conformità	Indicazioni per l'ambiente
			Utilizzare apparecchi per comunicazione portatili o mobili a radiofrequenze in prossimità del monitor VS1 o dei suoi componenti, compresi i cavi, attenendosi alla distanza consigliata calcolata in base all'equazione valida per la frequenza del trasmettitore.
Disturbi in RF condotti IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz	3 Vrms	**Distanza consigliata** $d = 1.2\sqrt{P}$
RF irradiate IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 800 MHz Da 80 Mhz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 2.3\sqrt{P}$ Dove *P* corrisponde al valore massimo della corrente di uscita in Watt (W) specificato per il trasmettitore, mentre *d* è la distanza espressa in metri (m). Le intensità di campo irradiate da trasmettitori RF fissi, determinate da uno studio dei siti elettromagnetici,[a] devono essere inferiori al livello di conformità per ciascuna gamma di frequenze.[b] È possibile riscontrare interferenze in prossimità di apparecchiature contrassegnate dal seguente simbolo:
A 80 MHz e 800 MHz, si applicano i range di frequenze superiori. Queste linee guida non sono valide in tutte le circostanze. La propagazione delle onde elettromagnetiche dipende anche da altri fattori, quali l'assorbimento e la riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.			
[a] Le intensità di campo generate da trasmettitori fissi, quali stazioni base per radiotelefoni (cellulari o cordless), radiomobili di terra, radioamatori, trasmissioni radio AM/FM e trasmissioni televisive, non possono essere previste con precisione teorica. Per valutare l'ambiente elettromagnetico in presenza di trasmettitori RF fissi, è opportuno effettuare uno studio dei siti elettromagnetici. Se l'intensità di campo misurata nel punto in cui viene utilizzato il monitor VS1 è superiore al livello di conformità RF applicabile, è opportuno esaminare il monitor per verificarne il corretto funzionamento. In caso di funzionamento anomalo, potrebbe essere necessario adottare altre contromisure, ad esempio spostare o riorientare il monitor VS1. [b] Nel caso della gamma di frequenze compresa tra 150 kHz e 80 MHz, il valore dell'intensità di campo deve essere inferiore a 3 V/m.			

Distanze consigliate

Il monitor VS1può essere utilizzato in ambienti elettromagnetici con disturbi in RF irradiati controllati. L'utente del monitor può evitare le interferenze elettromagnetiche rispettando la distanza minima tra le apparecchiature per comunicazione a RF portatili o mobili (trasmettitori) e il monitor indicata qui di seguito, a seconda della corrente massima di uscita dell'apparecchiatura per comunicazione.

Tabella A-4. Distanze consigliate

	Distanza consigliata a seconda della frequenza del trasmettitore (m)	
Potenza massima di uscita del trasmettitore (W)	**Da 150 kHz a 800 MHz**	**Da 800 Mhz a 2,5 GHz**
0.01	0.1 m	0.2 m
0.1	0.4 m	0.7 m
1	1.2 m	2,3 m
10	4 m	7 m
100	12 m	23 m
Nel caso di trasmettitori il cui valore massimo della corrente in uscita non appaia in elenco, la distanza consigliata *d* in metri (m) può essere calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del transmettitore, dove *P* è il valore massimo della corrente in uscita del trasmettitore in watt (W) indicato dal produttore. A 80 MHz, si applicano i range di frequenze superiori. Queste linee guida non sono valide in tutte le circostanze. La propagazione delle onde elettromagnetiche dipende anche da altri fattori, quali l'assorbimento e la riflessione da parte di strutture, oggetti e persone.		

Indice analitico

A

accensione, 2-3
accessori
  opzionali, 12-1
  standard, 12-1
accessori opzionali, 12-1
accessori standard, 12-1
allarmi
  impostazione dei valori di allarme specifici per il paziente, 8-3
  modifica dei valori di allarme, 8-2
  tacitazione, 8-4

B

batteria
  riarica, 2-4
bracciale NBP
  collegamento, 5-2
  posizionamento, 5-4

C

Configurazioni VS1, 1-2

D

data
  modifica, 3-5
dati
  eliminazione, 3-5
  salvataggio, 3-4
destinazione d'uso, 1-2
display elenco lin, 3-3

E

eliminazione dei dati, 3-5

F

formati di stampa, 9-4
  formato di stampa elenco lin, 9-5
  formato di stampa segni vitali, 9-4

I

ID paziente
  inserimento manuale, 4-2
  uso del lettore di codici a barre, 4-1
impostazione del monitor, 2-1
impostazioni del bracciale, 5-3
intervallo del bracciale
  arresto, 5-6
  impostazione STAT, 5-6
  selezione, 5-5

L

LED del modo temperatura, 6-2
lettore di codici a barre
  specifiche, 11-3
  uso, 4-1
limiti di allarme, 8-2

M

messaggi di errore, 10-6
modalità sleep, 2-3
modo di misurazione della temperatura, 6-2
Modo di misurazione NBP, 5-4
Monitoraggio NBP
  continuo, 5-5
monitoraggio NBP continuo, 5-5

N

NBP
  risoluzione dei problemi, 10-3
  specifiche, 11-2
numero del modello, 1-2

O

ora
  modifica, 3-5

P

preggione di gonfiaggio iniziale, 5-4
pressione di gonfiaggio intelligente, 5-3
profilo oscillometrico, 9-4
programmi di intervallo bracciale
  modifica, 5-6
  selezione, 5-6
PA sull'allarme, 5-4
pulizia del monitor, 10-8

R

registratore
  caricamento della carta, 9-1
restituzione del monitor, 2-1
ricarica della batteria, 2-4
risoluzione dei problemi, 10-1

S

salvataggio dei dati, 3-4
Schermo LCD, 3-2
Sensore monouso per SpO2
  posizionamento, 7-4
Sensore riutilizzabile per SpO2
  posizionamento, 7-4
Sensori SpO2, 7-3
sicurezza, 3-1
Sincronizz. Orologio, 5-4
Smaltimento, 2-4
sonda della temperatura
  selezione, 6-3
sostituzione del fusibile, 10-8
specifiche, 11-1
  ambientali, 11-1
  lettore di codici a barre, 11-3
  monitor, 11-1
  SpO2, 11-2
  temperatura, 11-3

specifiche ambientali, 11-1
SpO2
  informazioni sulla sicurezza, 7-2
  risoluzione dei problemi, 10-5
  specifiche, 11-2
stampa
  automatica, 9-2
  record corrente, 9-3
  su allarme, 9-2
  tutte le registrazioni, 9-3

T

tacitazione degli allarmi, 8-4
temperatura
  misurazione in continuo, 6-4
  misurazione singola, 6-3
  risoluzione dei problemi, 10-4
  specifiche, 11-3
tubo NBP
  collegamento, 5-2

V

velocità di salvataggio
  modifica, 3-4
volume
  modifica del volume del polso, 8-4
  modifica del volume di allarme, 8-4
volume del polso, 8-4
volume di allarme, 8-4
VS1
  numero del modello, 1-2

Monitor *SureSigns* VS1

Instrucciones de Uso

PHILIPS

Número de Parte 9898 031 36541
Impreso en EE.UU. Noviembre de 2004
Tercera Edición

Aviso

Información de propietario

Este documento contiene información de propietario que está protegida por copyright. Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción, adaptación o traducción de este documento sin previo consentimiento por escrito, excepto en lo permitido por las leyes de derechos de autor.

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810-1085
(978) 687-1501

Impreso en EE.UU.

Garantía

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

Philips Medical Systems no ofrece ninguna garantía con respecto a este material, incluidas, pero sin limitarse a ellas, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado. Philips Medical Systems no se hace responsable de los errores contenidos en este documento, ni de ningún perjuicio fortuito o derivado en relación con el contenido, interpretación o uso de este material.

Copyright

Copyright © 2004 Koninklijke Philips Electronics N.V. Reservados todos los derechos.

OxiCliq, OxiMax, Dura-Sensor, MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-I, MAX-N, MAX-R, MAX-FAST y Dura-Y son marcas registradas de Nellcor.

Alaris® Turbo*Temp® es marca registrada de ALARIS Medical Systems

Historial de impresión

Las nuevas ediciones de este documento incorporan todo el material actualizado desde la edición anterior. Entre las ediciones se podrían publicar paquetes actualizados, con páginas adicionales y de sustitución que se incluirán de acuerdo con la fecha de revisión situada en la parte inferior de la página. Las páginas ordenadas de nuevo debido a los cambios realizados en la página anterior no se consideran revisadas.

La fecha de impresión de la documentación indica la edición actual. Esta fecha de impresión se modifica al imprimir una nueva edición (las correcciones menores y las actualizaciones incorporadas para la impresión no provocarán un cambio en la fecha). El número de parte del documento cambia cuando se incorporan modificaciones técnicas extensas.

Primera edición ..... Mayo de 2004
Segunda edición ..... Septiembre de 2004
Tercera edición ..... Noviembre de 2004

Convenciones del texto

Este manual utiliza las siguientes convenciones de Notas, Precauciones y Advertencias.

Nota — Las **Notas** llaman la atención acerca de un punto importante en el texto.

Precaución — **Las Precauciones advierten de posibles situaciones que podrían dañar o destruir el producto o el trabajo del usuario.**

Advertencia — **Las Advertencias señalan posibles situaciones que podrían causar lesiones en el usuario o en el paciente.**

Marca CE

El monitor cumple con los requisitos de la Directiva del Consejo 93/42/CEE con fecha de 14 de junio de 1993 relativa a los dispositivos médicos y por este motivo incluye la marca CE CE 0123.

Europa

Los siguientes accesorios incluyen independientemente la marca CE según la Directiva de Dispositivos Médicos. No están incluidos bajo la marca CE del monitor VS1:

Accesorios:	- M4552A	- M4553A	- M4554A	- M4555A
	- M4557A	- M4559A	- M1571A	- M1572A
	- M1573A	- M1574A	- M1575A	- M1576A
	- 40401A	- 40401B	- 40401C	- 40401D
	- 40401E	- M1874A	- M1875A	- M1876A
	- M1877A	- M1878A	- M1879A	- M1866A
	- M1868A	- M1870A	- M1872A	

Los accesorios de otros fabricantes ajenos a Philips Medical Systems llevan las marcas CE correspondientes a cada accesorio.

Otros accesorios que no se han identificado en la lista anterior no se incluyen en la definición de dispositivo médico.

El antiguo grupo de soluciones de atención sanitaria de Agilent Technologies es ahora parte de Philips Medical Systems. Es posible que algunos accesorios lleven todavía la marca Agilent.

Representante autorizado en le UE: Philips Medizinsystems Böblingen GmbH, Hewlett Packard Str., 71034, Böblingen Alemania

Estados Unidos

Las leyes federales estadounidenses restringen la venta de este dispositivo a un médico o a personal que se encuentre bajo sus órdenes.

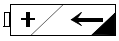
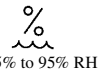
Canadá

Este dispositivo ISM cumple con la norma canadiense ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme á la norme NMB-001 du Canada.

Explicación de los símbolos

Los símbolos que aparecen en productos y embalajes significan lo siguiente:

	Silencio de la alarma		SpO_2
Sys	Presión sistólica		Modo de medición de PNI para uso adulto/pediátrico
	Modo de medición de PNI para neonatos	**Dia**	Presión diastólica
	Iniciar/detener PNI		Temperatura
MAP	Presión arterial media	**M**	Modo de temperatura
	Frecuencia de pulso		Tiempo
	Botón de encendido/apagado		Indicador de carga de la batería
	Este dispositivo cumple con la Directiva del Consejo 93/42/CEE con fecha de 14 de junio de 1993 relativa a los dispositivos médicos		Contiene una batería sellada de plomo-ácido; la batería debe reciclarse
	Fecha de fabricación		A prueba de desfibrilador. Incorpora componente de tipo BF
	Advertencia		Este dispositivo está homologado según las normas de la Canadian Standards Association
	Sistema de puesta a tierra equipotencial		Entrada/salida
Rx	Las leyes federales limitan la venta de este dispositivo a un médico o a personal que se encuentre bajo sus órdenes	**REF** **Pb**	Número de referencia
SN	Número de serie		Humedad

Límites de temperatura

Evitar la luz solar

Mantener seco

Frágil

Mantener en posición vertical

Consultar las instrucciones de uso

Corriente alterna

Términos de la licencia de software de Philips

ATENCIÓN

EL USO DE ESTE SOFTWARE ESTÁ SUJETO A LOS TÉRMINOS DE LA LICENCIA DE SOFTWARE DE PHILIPS QUE SE ESTIPULAN A CONTINUACIÓN. EL USO DEL SOFTWARE INDICA LA ACEPTACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE ESTA LICENCIA. SI NO ACEPTA ESTOS TÉRMINOS, PUEDE DEVOLVER EL SOFTWARE PARA OBTENER LA DEVOLUCIÓN COMPLETA DE SU IMPORTE. SI EL SOFTWARE FORMA PARTE DE UN PAQUETE DE OTRO PRODUCTO, PUEDE DEVOLVER TODO EL PRODUCTO SIN UTILIZAR PARA OBTENER LA DEVOLUCIÓN COMPLETA DE SU IMPORTE.

TÉRMINOS DE LA LICENCIA DE SOFTWARE DE PHILIPS

Los términos siguientes regulan la utilización de este software salvo que disponga de un acuerdo independiente por escrito con Philips Medical Systems.

Concesión de la licencia. Philips Medical Systems le concede una licencia para Usar una copia del Software. Por "utilizar" se entiende almacenar, cargar, instalar, ejecutar o visualizar el Software. No podrá modificar el Software ni desactivar ninguna característica de control del Software. Si se obtiene la licencia de software para "uso simultáneo", no debe permitir la utilización simultánea del software por parte de una cantidad de usuarios superior a la cantidad máxima autorizada.

Propiedad. El Software es propiedad y está bajo copyright de Philips o sus proveedores. Su licencia no le da titularidad ni derechos de propiedad sobre el software y no representa una venta de ninguno de los derechos sobre el software. Los proveedores de Philips pueden proteger sus derechos en el caso de cualquier infracción de estos Términos de la Licencia.

Copias y adaptaciones. Solamente podrá realizar copias y adaptaciones del software con fines de archivo, o cuando la copia o adaptación suponga un paso esencial en el Uso autorizado del Software. Deberá reproducir todos los avisos de copyright del Software original en todas las copias o adaptaciones. No podrá copiar el software en ninguna red pública.

Prohibición de desensamblaje o descodificación. No podrá desensamblar ni descodificar el software salvo que obtenga el permiso previo por escrito de Philips. En algunas jurisdicciones, es posible que no sea necesario el consentimiento de Philips para realizar un desensamblaje o descompilación limitadas. Cuando se solicite, deberá proporcionar a Philips información razonablemente detallada en relación con dicho desensamblaje o descompilación. No podrá descodificar el software salvo que sea una parte necesaria para el funcionamiento del mismo.

Cesión. Su licencia finaliza automáticamente tras cualquier cesión del software. Al realizar la cesión, deberá entregar el Software, incluidas todas las copias y la documentación relacionada, al beneficiario. El beneficiario deberá aceptar estos Términos de Licencia como condición para la cesión.

Rescisión. Philips Medical Systems podrá rescindir su licencia si observa el incumplimiento de cualquiera de estos términos. Una vez rescindida su licencia, deberá destruir inmediatamente el software, junto con todas las copias, adaptaciones y partes fusionadas por cualquier método.

Requisitos para la exportación. Está prohibida la exportación o reexportación del Software, o cualquier copia o adaptación que infrinja las leyes o normativas aplicables.

Derechos restringidos del gobierno de EE.UU. El software y toda la documentación que lo acompaña han sido desarrollados completamente con fondos privados. Se suministra bajo licencia como "software comercial para ordenador" como se define en DFARS 252.227-7013 (Octubre 1988), DFARS 252.211-7015 (Mayo 1991) o DFARS 252.227-7014 (Junio 1995), como un "artículo comercial" como se define en FAR 2.101(a) o como "software de ordenador de uso restringido" como se define en FAR 52.227-19 (Junio 1987) (o cualquier normativa o cláusula contractual del organismo equivalente), según corresponda. El usuario adquiere únicamente los derechos otorgados para dicho software y la documentación que lo acompaña por la cláusula FAR o DFARS aplicable, o por el acuerdo estándar de licencia Philips para el producto en cuestión.

Contenido

1. Descripción General 1-1
Introducción 1-1
Uso previsto 1-2
Acerca de este manual 1-2
Configuraciones del VS1 1-2

2. Preparación del Monitor 2-1
Comprobación del envío 2-1
Preparación del monitor 2-1
Encendido y apagado 2-3
Modo de espera 2-3
Carga de la batería 2-4
Desechar el monitor 2-4

3. Utilización del Monitor 3-1
Utilización segura del monitor 3-1
Pantallas LCD 3-2
Pantalla de lista 3-3
Teclas programables 3-3
Almacenamiento de datos 3-4
Cambio de la frecuencia de almacenamiento 3-4
Borrar datos de la memoria 3-4
Cambio de la fecha y la hora del sistema 3-5

4. Introducción de Datos de ID del Paciente 4-1
Utilización del lector de códigos de barras para introducir ID de pacientes 4-1
Introducción manual de ID de pacientes 4-2
Adición de mediciones a un registro de paciente existente 4-2

5. Monitorización de la Presión Sanguínea 5-1
Controles de presión sanguínea 5-1
Información de seguridad de la PNI 5-2
Conexión del manguito y del tubo de PNI 5-2
Función de inflado automático adaptable 5-3
Especificación de los ajustes del manguito 5-3
Selección de un modo de medición 5-4
Especificación de un valor de inflado inicial 5-4
Activación de la opción de alarma de PS 5-4
Activación del reloj de inicio sincronizado para lecturas de PNI a intervalos 5-4
Colocación del manguito 5-5
Iniciación de una sola medición de PNI 5-5
Monitorización continua de PNI 5-6
Selección de un intervalo de manguito 5-6
Selección de un programa de intervalo de manguito 5-7
Detención de las mediciones de intervalos 5-8

6. Monitorización de la Temperatura 6-1
Controles de temperatura 6-1
Información de seguridad de temperatura 6-2
Ajuste del modo de medición 6-2
LED de modo de temperatura 6-3
Selección de una sonda 6-3
Realizar una única medición de temperatura 6-3
Medición continua de la temperatura 6-4

7. Monitorización de la SpO_2 y la Frecuencia del Pulso 7-1
Controles de SpO_2 y pulso 7-1
Información de seguridad de SpO_2 7-2
Selección de un sensor 7-3
Colocación del sensor reutilizable 7-4
Colocación del sensor desechable 7-4

8. Ajuste de las Alarmas 8-1
Controles de las alarmas 8-1
Cambio de los límites de las alarmas 8-2
Ajuste de límites de alarma específicos para un paciente 8-3
Cambio de los ajustes de la alarma sonora 8-4
Ajuste del volumen 8-4
Silenciado de la alarma 8-4

9. Registro e impresión de resultados 9-1
Carga del papel. 9-1
Impresión automática 9-2
Imprimir únicamente en caso de alarma 9-2
Selección de otras opciones de impresión 9-3
Impresión de los signos vitales del paciente actual 9-3
Impresión de signos vitales por ID de paciente 9-3
Impresión de todos los registros que se muestran en pantalla 9-3
Impresión de todos los registros de la memoria 9-4
Formatos de impresión 9-4
Formato de impresión de signos vitales 9-4
Formato de impresión de lista 9-5

10. Solución de problemas y mantenimiento 10-1
Problemas con el monitor 10-1
Problemas del registrador. 10-2
Problemas con la PNI 10-3
Problemas de temperatura 10-4
Problemas de SpO_2 10-5
Problemas con el lector de códigos de barras 10-6
Mensajes informativos y de error. 10-6
Mantenimiento y sustitución de la batería 10-8
Cambio del fusible interno 10-8
Limpieza del monitor 10-9
Si el monitor se moja accidentalmente 10-9
Limpieza de los accesorios 10-9

11. Especificaciones técnicas 11-1
Especificaciones del monitor 11-1
Especificaciones del registrador. 11-1
Especificaciones medioambientales. 11-1
Especificaciones de PNI. 11-2
Especificaciones del sensor de SpO_2 11-2
Especificaciones de temperatura 11-3
Especificaciones del lector de códigos de barras 11-3

12. Lista de accesorios 12-1
Accesorios estándar 12-1
Accesorios opcionales 12-1

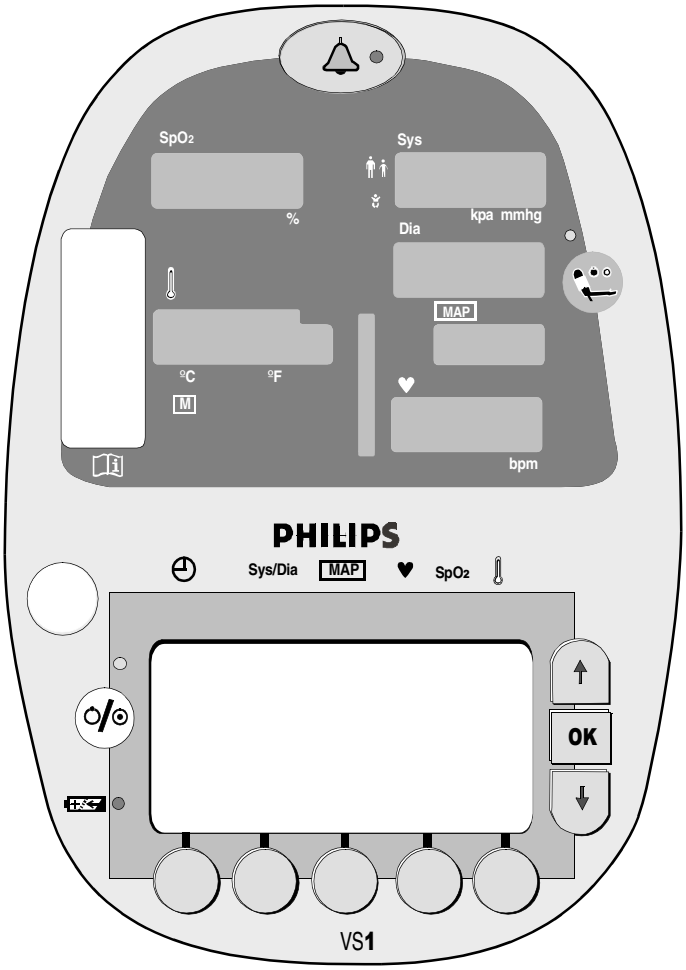
13. Compatibilidad Electromagnética. A-1
Reducción de interferencias electromagnéticas A-1
Restricciones de uso A-2
Emisiones e inmunidad A-2
Sugerencias y declaraciones del fabricante A-2
Distancias recomendadas A-5

1
Descripción General

Este capítulo proporciona una breve descripción general del monitor de paciente VS1, su uso previsto y las configuraciones disponibles.

Introducción

El VS1 es un monitor portátil para la monitorización de signos vitales, que puede utilizarse para realizar mediciones automáticas y no invasivas de las presiones sanguíneas sistólica, media y diastólica, la frecuencia del pulso, la saturación de oxígeno (SpO_2) y la temperatura. Podrá medir todos estos signos vitales si ha adquirido un modelo de configuración completa, si bien hay otros modelos que sólo incluyen un subconjunto de dichas funciones.



Los parámetros actuales se muestran mediante LED de colores de gran tamaño. Para facilitar su lectura, cada parámetro utiliza un color exclusivo. Una amplia pantalla de LCD muestra datos de las historias y sirve además para configurar el sistema.

El monitor utiliza tecnología lineal dinámica de presión sanguínea por deflación, e incluye una amplia gama de alarmas para cada uno de los parámetros que se muestran en pantalla. Puede conservar hasta 400 líneas de datos que pueden visualizarse o imprimirse con diferentes formatos.

El monitor puede funcionar tanto con CA como con una batería interna de 6 voltios.

Uso previsto

El monitor VS1 está diseñado para monitorizar los signos vitales de un solo paciente en un hospital, clínica o consulta médica, o en un entorno donde exista personal sanitario cualificado que preste atención médica y que pueda determinar si está indicado el uso del dispositivo según su evaluación profesional del estado médico del paciente. Indicado para pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

El dispositivo puede monitorizar la frecuencia de pulso, la presión sanguínea no invasiva, la temperatura y la SpO_2, y está diseñado para que lo utilice personal sanitario cualificado y con la formación necesaria.

Acerca de este manual

En este manual se explica cómo configurar y utilizar el monitor VS1. Dado que contiene información acerca de todas las funciones y parámetros disponibles, es posible que contenga información que no corresponda a su monitor. Se ha redactado para que sirva de manual de uso completo de la unidad, y deberá leerse detenidamente antes de utilizar el dispositivo.

La documentación adicional consta de un conjunto de tarjetas de consulta rápida y un manual de mantenimiento.

Configuraciones del VS1

El monitor VS1 está disponible en varias configuraciones. El monitor VS1 de configuración completa incluye parámetros de PNI, SpO_2 y temperatura, además de una impresora. La siguiente tabla enumera todos los modelos, sus configuraciones y los números de parte correspondientes de Philips.

Referencia de Philips	Configuración	Número de modelo
863055	PNI solamente	PM2200
863057	PNI con registrador	PM2200P
863061	PNI, SpO_2	PM2210
863059	PNI, SpO_2 con registrador	PM2210P
863056	PNI, temperatura	PM2220
863058	PNI, temperatura con registrador	PM2220P
863062	PNI, SpO_2, temperatura	PM2240
863060	PNI, SpO_2, temperatura con registrador	PM2240P

2
Preparación del Monitor

En este capítulo se describe cómo instalar conectores y cables, encender el monitor y cargar la batería.

Nota: Philips recomienda que el usuario comprenda claramente cómo funciona el monitor VS1, para qué usos se ha previsto, advertencias, precauciones y otra información incluida en este manual antes de utilizar este dispositivo para la monitorización de pacientes.

Comprobación del envío

Examine detenidamente el embalaje por si hubiera indicios de daños durante el transporte. Si descubre algún daño, póngase inmediatamente en contacto con el transportista. Conserve todo el material de embalaje.

Si tiene que devolver el monitor, póngase en contacto con el Centro de Respuesta de Philips o con su representante local de Philips para que le indiquen cómo realizar el envío. Antes de enviar el dispositivo, deberá limpiarlo y desinfectarlo.

Para embalar el monitor, desconecte todos los cables. Embale el monitor con su embalaje de cartón original. Si no dispone de él, utilice un embalaje de cartón adecuado con el material de embalaje correspondiente para proteger el monitor durante el envío.

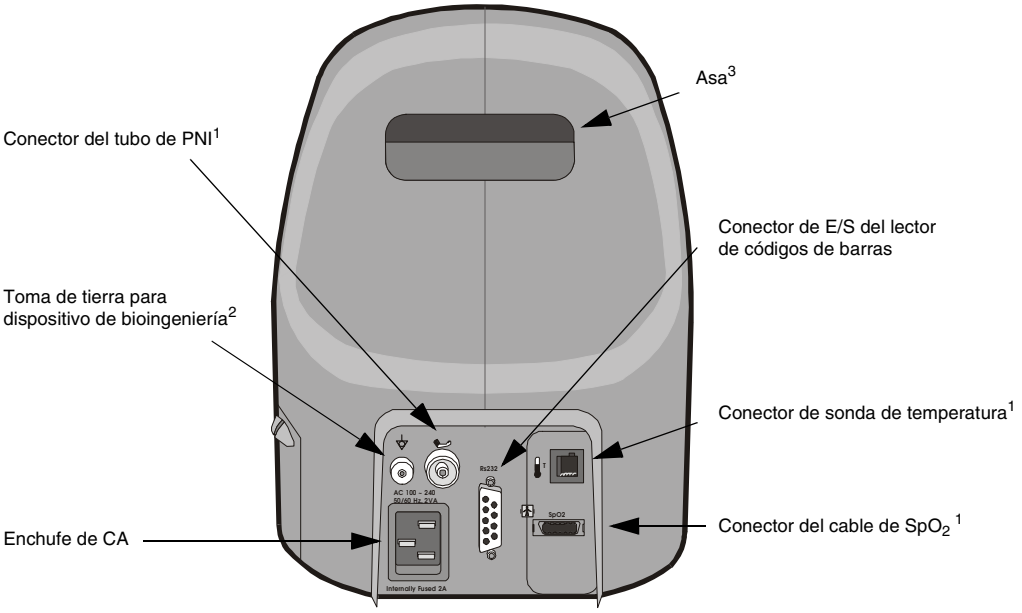
Nota: No devuelva los sensores, los cables de paciente, los tubos y el manguito de PNI ni el cable de alimentación.

Preparación del monitor

Precaución: Utilice únicamente accesorios aprobados para el monitor VS1. Consulte el *Capítulo12, Lista de accesorios*, donde encontrará una lista de todos los accesorios aprobados.

El siguiente procedimiento describe cómo conectar todos los accesorios a un modelo de configuración completa. Si no dispone de todos los accesorios, omita los pasos que no correspondan a su monitor. El siguiente diagrama ilustra la situación de las conexiones.

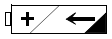
Nota: Si enciende el monitor antes de conectar todos los accesorios, sonará una alarma y aparecerán uno o más mensajes de error en la pantalla LCD. Para evitar estas alarmas, conecte todos los accesorios antes de encender el monitor.


Asa3
Conector del tubo de PNI1
Conector de E/S del lector de códigos de barras
Toma de tierra para dispositivo de bioingeniería2
Conector de sonda de temperatura1
Enchufe de CA
Conector del cable de SpO2 1
Rs232
SpO2
AC 100 - 240
50/60 Hz, 2VA
Internally Fused 2A

[1] Conecte únicamente dispositivos que cumplan la normativa EN 60601-1, como especifica Philips.

[2] La toma de tierra para dispositivo de bioingeniería es una toma de tierra adicional que puede utilizar un ingeniero biomédico cuando sea necesaria una toma de tierra externa.

[3] El asa puede parecer caliente al tacto porque también se utiliza como salida de escape de la unidad.

Paso	Acción	Rótulo
1	Conecte el monitor a una fuente de alimentación hospitalaria de CA con tres cables y toma de tierra. ***Precaución:*** Utilice únicamente el cable de alimentación que se suministra. Si tiene alguna duda acerca de la integridad de la toma de tierra de la fuente de alimentación de CA, utilice el monitor únicamente con la batería.	***100 - 240 V*** ***50/60 Hz*** ***120VA máx***
2	Compruebe que el LED de carga de la batería está encendido. Antes de utilizar la unidad, permita que se cargue completamente. Si desea más información, consulte Carga de la batería en la página 2-4.	
3	Conecte el tubo de presión sanguínea al conector del tubo de PNI en la parte posterior del monitor. Seleccione un manguito para presión sanguínea del tamaño apropiado y conéctelo al tubo. Existen tamaños de manguito de neonato a adulto grande y muslo. Para obtener más información acerca de cómo seleccionar un manguito de presión sanguínea, consulte el Capítulo 5, “Monitorización de la Presión Sanguínea.”	
4	Conecte el cable alargador de SpO_2 al conector para SpO_2 situado en la parte posterior del monitor. Cuando se inserta correctamente, el cable queda bloqueado y no se mueve. Seleccione el sensor de SpO_2 apropiado y conéctelo al cable alargador.	***SpO_2***

Paso	Acción	Rótulo
5	Conecte la sonda de temperatura correspondiente (oral o rectal). Para ello, conecte el cable de la sonda al conector para sonda de temperatura situada en la parte posterior del monitor. Presione el conector del cable hasta que éste quede bloqueado. **Nota:** Para medir la temperatura oral, utilice la sonda azul; para la temperatura rectal, utilice la roja. Inserte la sonda en su receptáculo y ponga una caja nueva de cubiertas de sonda en el receptáculo para este fin.	T
6	Si su monitor incluye impresora, cargue el papel; para ello, siga las instrucciones del *Capítulo9, Registro e impresión de resultados*.	
7	Conecte el cable de interfase del lector de códigos de barras en la parte posterior del monitor VS1, en el conector de E/S. Para fijar el cable, apriete los tornillos de retención situados encima y debajo del conector. Fije el brazo de montaje del lector al bastidor con ruedas justo por debajo de la unidad, de forma que el lector quede situado a un lado de la misma. Asegure la montura del brazo; para ello, apriete los dos pernos allen con la llave correspondiente. En el brazo de montaje del lector pegue la etiqueta “Scanner Reset” (reinicialización del lector de código de barras) que se adjunta para poder acceder a ella fácilmente cuando lo necesite. Esta etiqueta se utiliza para recuperar el lector cuando parezca que no lee correctamente el código de barras del paciente.	
8	Pulse el botón de encendido/apagado situado en la esquina inferior izquierda del panel frontal del monitor.	

Encendido y apagado

Después de pulsar el botón de encendido/apagado, el LED de alimentación se enciende en color verde y la unidad se inicializa y realiza una autocomprobación. Durante este proceso, los LED muestran el número `888`. A medida que se van inicializando los parámetros, los indicadores cambian de `888` a `---` y la pantalla de lista (principal) aparece en la pantalla LCD. Una vez realizada esta verificación de todos los parámetros (unos 10 segundos), el monitor está listo para su uso.

Para apagar el monitor, mantenga pulsado el botón durante tres segundos como mínimo. Se escuchará un pitido a intervalos de un segundo hasta que la unidad se apague (en unos 3 segundos).

Modo de espera

Si el monitor está encendido y transcurren cinco minutos sin que se utilice, pasa al modo de espera. Para pasar al modo de espera, también puede pulsar un instante el botón de encendido/apagado. En el modo de espera, todos los parámetros quedan suspendidos, de forma que se reduce el consumo de energía cuando se utiliza la batería y disminuye la carga de la batería cuando el monitor está conectado a una fuente de alimentación de CA.

Pulse cualquier botón para encender la unidad. Comenzará el proceso de inicialización y los parámetros se activarán transcurridos aproximadamente 10 segundos.

El modo de espera es un ajuste predeterminado. Si el monitor se va a utilizar normalmente con alimentación de CA, puede configurarse para que no pase nunca al modo de espera. Para cambiar este ajuste, póngase en contacto con el ingeniero biomédico.

Carga de la batería

El monitor VS1 se distribuye con una batería completamente cargada. La batería se carga automáticamente cada vez que el cable de alimentación se conecta a una fuente de alimentación de CA. La carga completa de una batería totalmente descargada puede tardar hasta cuatro horas.

El LED de carga de la batería , situado en la parte frontal del monitor, indica el estado de la carga cuando la unidad está enchufada.

Color	Estado
Rojo	La batería se está cargando.
Verde	La batería está completamente cargada y lista para su uso.

Cuando el monitor está encendido pero no está enchufado, el icono de la batería (situado en la parte inferior derecha de la pantalla de lista), indica el nivel actual de carga de la batería.

Nota: Cuando la unidad esté enchufada a una toma de CA, compruebe siempre que el LED de carga de la batería esté encendido. Si el monitor está enchufado y la luz de carga de la batería no está encendida, significa que hay algún problema con la carga del monitor. Encontrará más información en la sección de solución de problemas.

Una batería con carga completa (superior al 90% de su capacidad) suele durar más de seis horas si la frecuencia de medición de comprobaciones puntuales es de 15 minutos. Si el monitor no es portátil, deberá conectarse a una fuente de alimentación de CA para garantizar la máxima disponibilidad de la batería.

Nota: Si no va a utilizar el monitor durante un período de tiempo prolongado, extraiga la batería.

Para obtener información acerca de cómo extraer o cambiar la batería, consulte el manual de mantenimiento.

Nota: Si, después de cargar la batería completamente, desenchufa el monitor y, después, lo vuelve a enchufar, el LED de carga de la batería cambiará a color rojo. Para determinar el nivel actual de carga de la batería, consulte el icono de la misma en la esquina inferior derecha de la pantalla principal. Este icono aparece cuando la unidad está desenchufada.

Desechar el monitor

Para evitar la contaminación o infección del personal, el entorno de trabajo u otro equipo, asegúrese de desinfectar y descontaminar el monitor correctamente antes de desecharlo, de acuerdo con las leyes de su país relativas a equipos que contienen piezas eléctricas y electrónicas.

Para desechar componentes y accesorios, por ejemplo SpO_2, siga las normativas de su país en lo que respecta al desecho de residuos hospitalarios, salvo que se especifique lo contrario.

Para desechar la batería de plomo-ácido, siga las normativas de su país relativas a la eliminación segura de residuos de plomo.

3
Utilización del Monitor

En este capítulo se describen parte de las funciones básicas del monitor VS1. Incluye información sobre cómo utilizar los controles para modificar la configuración del sistema, guardar datos y cambiar la fecha y la hora del sistema.

Nota: En este manual se describe el monitor VS1 de configuración completa (modelo PM2240P*), que incluye pantallas para PNI, pulso, pulsioximetría y temperatura, además de un registrador. Si no dispone de un monitor de configuración completa, es posible que parte de la información contenida a este manual no corresponda a su unidad.*

Utilización segura del monitor

Antes de utilizar el monitor clínicamente, asegúrese de que se encuentra en buen estado de funcionamiento. Si la precisión de alguna medición no le parece razonable, compruebe en primer lugar los signos vitales del paciente mediante otros métodos y luego repita la comprobación con el monitor para asegurarse de que funciona correctamente.

Si conecta el monitor a cualquier instrumento, compruebe que funciona correctamente antes de pasar a su utilización clínica. Encontrará instrucciones completas en las instrucciones de uso del instrumento en cuestión.

Si conecta otro equipo a una toma de entrada o salida de señales, estará configurado un sistema médico y será responsable de garantizar que el sistema cumpla los requisitos de la norma de sistema 60601 de la IEC. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el Centro de Respuesta de Philips o con su representante local de Philips.

El cuidado y la manipulación de todos los accesorios deberá realizarse según las directrices y protocolos de cada hospital.

Nota: El monitor y sus accesorios deberán someterse periódicamente a pruebas por parte de personal de servicio técnico cualificado, con el fin de verificar que su funcionamiento es correcto según los protocolos de la institución del usuario.

Advertencia **Riesgo de explosión. Este equipo no es adecuado para su uso en presencia de mezclas de gases anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso.**

Riesgo de descarga eléctrica. Únicamente el personal de servicio cualificado podrá retirar las cubiertas. En el interior no existen componentes que el usuario pueda reparar.

Si sospecha que hay algún problema con los componentes internos del monitor, desenchufe el dispositivo y póngase en contacto con el ingeniero biomédico o con el representante local de Philips. No abra el monitor ni intente cambiar la batería.

No conecte equipos adicionales a la interfase de datos del monitor.

Coloque los cables de paciente de forma que éste no pueda enredarse ni estrangularse con ellos.

No coloque el monitor en una posición en la que pueda caerse sobre el paciente. No levante el monitor asiendo el cable de alimentación ni las conexiones del paciente, ya que podría caer sobre el paciente si se desconectaran los cables.

Únicamente el personal de servicio cualificado podrá realizar operaciones de mantenimiento.

Este dispositivo puede resultar dañado por la energía descargada por un desfibrilador. Desconecte las sondas de SpO_2 y de temperatura del monitor antes de efectuar descargas con el desfibrilador.

Todos los conjuntos de transductores conectados al paciente mediante cables están sujetos a errores de lectura, calentamientos locales y posibles daños provocados por fuentes intensas de energía de radiofrecuencia. Las corrientes de equipos de electrocirugía acopladas por una capacidad pueden buscar trayectorias alternativas a tierra a través de los cables de las sondas y los instrumentos asociados. Como consecuencia, el paciente puede sufrir quemaduras. Si fuera posible, retire las sondas del paciente antes de activar la unidad quirúrgica u otra fuente de radiofrecuencia. Para reducir riesgos, seleccione un punto de monitorización de la temperatura que quede alejado de la trayectoria que se espera que siga la corriente de RF hasta la placa de tierra. Antes de aplicar sondas, determine cuáles son las apropiadas.

Para garantizar el aislamiento eléctrico del paciente, conecte el dispositivo únicamente a otros equipos que proporcionen aislamiento eléctrico para el paciente.

No utilice cables alargadores para conectar el monitor a enchufes eléctricos.

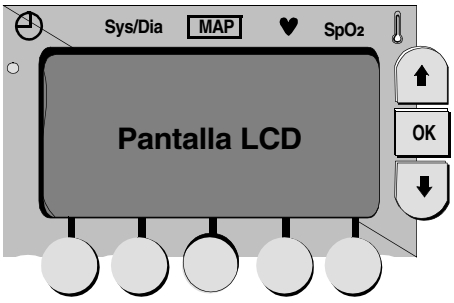
No utilice el monitor mientras se adquieren imágenes por resonancia magnética. La corriente inducida podría causar quemaduras. El monitor puede afectar a la imagen de resonancia magnética, así como la unidad de resonancia magnética puede afectar a la precisión de las mediciones del monitor.

No se recomienda esterilizar este monitor, ni sus productos, accesorios o suministros relacionados, salvo que así lo indiquen las instrucciones de uso de dichos accesorios o suministros.

La interferencia electromagnética puede afectar al funcionamiento. Proteja el monitor de fuentes intensas de radiación electromagnética. Este dispositivo está diseñado para resistir la interferencia electromagnética. No obstante, debido a la proliferación de equipos de transmisión por radiofrecuencia y otras fuentes de ruido eléctrico (teléfonos móviles o radios de comunicación bidireccional), un nivel elevado de dichas interferencias debido a la proximidad o la intensidad de una fuente puede afectar al funcionamiento de este dispositivo. El mal funcionamiento puede ir indicado por lecturas incoherentes, cese del funcionamiento u otros errores de funcionamiento. Si se produjera algo de esto, estudie el emplazamiento para determinar cuál es la fuente que afecta al equipo y tome las medidas necesarias para eliminarla. Si necesita asistencia, póngase en contacto con el Centro de Respuesta de Philips.

Pantallas LCD

Las pantallas del monitor VS1 dependen de los distintos parámetros, es decir, solamente aparecen las pantallas correspondientes a los parámetros del monitor en cuestión. En esta sección se describe cómo desplazarse de una pantalla a otra y cómo cambiar los valores que aparecen en las pantallas mediante los botones y las teclas programables de la pantalla LCD.



Pantalla de lista

La pantalla de lista es la primera que aparece después del proceso de autocomprobación inicial.

7/9 ID: JUAN MARTIN 123745					
11:03	120/80	(93)	83	98	98,6
7/9: ID: Descon.?					
11:10	120/85	(98)	75	98	98,4
					11:06
ALARMAS	PNI 5	SISTEMA		IMPRIMIR	ID

La pantalla de lista anterior es un ejemplo de los datos que suelen aparecer en la pantalla. Incluye la siguiente información:

- La fecha (7/9), seguida del nombre y la identificación (ID) del paciente. Si no se han introducido los datos del paciente, aparece el mensaje Descon?.
- La hora a la que se registraron los signos vitales del paciente especificado (11:03).
- Los signos vitales del paciente especificado.
- El intervalo del manguito está ajustado en 5 minutos.

Todos los parámetros que superan los límites superiores o inferiores de alarma se muestran en un cuadro. Un signo de interrogación (?) junto a las lecturas de PNI o SpO_2 indica movimiento del paciente.

Pulse los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para desplazarse por los datos de la pantalla de lista. También puede mantener pulsados los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para desplazarse rápidamente por los datos de la lista.

Nota: Si la pantalla muestra datos de historial mientras el monitor almacena una lista en la memoria, la pantalla no mostrará la lista que se acaba de guardar. Si deja datos históricos en la pantalla durante más de 30 segundos y no pulsa ningún botón, la pantalla recuperará los datos más recientes.

Teclas programables

Las teclas programables se utilizan para seleccionar los ajustes que desee revisar o modificar. Al pulsar una de estas teclas programables, la pantalla mostrará más datos del ajuste en cuestión dentro del cuadro de la tecla seleccionada, y la pantalla cambiará de la forma correspondiente.

Después de utilizar las teclas programables para abrir una pantalla secundaria, puede usar el botón OK para mover el cursor por los ajustes de dicha pantalla. Utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para aumentar o reducir los valores resaltados o para alternar entre dos ajustes.

Almacenamiento de datos

El monitor guarda automáticamente la información en la memoria de lista en las situaciones siguientes:

- Se ha realizado una medición de presión sanguínea.
- Se supera un límite de alarma.
- Se ha realizado una medición de temperatura.
- Ha transcurrido el intervalo de almacenamiento de datos especificado por el usuario. Consulte la siguiente sección, Cambio de la frecuencia de almacenamiento.
- Se recibe la primera medición de SpO_2.

Si se miden varios parámetros a la vez, se guardarán en la lista al final de la medición que tarde más tiempo en realizarse.

La memoria de lista puede guardar hasta 400 líneas de datos. Si la memoria contiene 400 líneas y se realiza otra medición más, se borrará la línea más antigua para añadir la que se acaba de realizar.

Los datos se guardan automáticamente al apagar la unidad. Cuando se vuelve a encender el monitor, volverá a estar disponible la lista completa.

Cambio de la frecuencia de almacenamiento

El monitor VS1 guarda los datos automáticamente, como se explicó en la sección anterior. No obstante, puede optar por guardar los datos con una frecuencia distinta a los ciclos descritos anteriormente. Para cambiar la frecuencia con que se guardan los cambios, abra la pantalla Configuración Sistema y cambie el valor de la opción Memorizar lista.

Borrar datos de la memoria

Para borrar todos los datos de la memoria, siga estos pasos:

Nota: Una vez borrados de la memoria de lista, los datos no podrán recuperarse.

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable Sistema. Aparecerá la pantalla Configuración Sistema.
2	Utilice el botón OK para desplazar el cursor hasta la opción Memoria de lista. La opción Borrar se resaltará.
3	Mantenga pulsada la tecla programable Suprimir lista durante tres segundos. El monitor emitirá tres pitidos mientras se mantiene pulsado el botón.

Cambio de la fecha y la hora del sistema

La fecha se muestra en formato de mes, día y año, mientras que la hora se indica en horario militar de 24 horas. Para cambiar la fecha y la hora:

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable Sistema. Aparecerá la pantalla Configuración Sistema.
2	Utilice el botón OK para desplazar el cursor hasta el campo de fecha u hora que desee cambiar.
3	Utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar los valores.
4	Para guardar los cambios, pulse la tecla programable Guard. → Princ.

4
Introducción de Datos de ID del Paciente

En este capítulo se describe cómo introducir ID de pacientes en el monitor VS1.

No es necesario introducir una ID de paciente para comenzar a medir; si se comienza la medición sin una ID de paciente, éste aparece identificado como "Descon". Asimismo, cuando se introduce una ID, ya sea por procedimientos manuales o mediante el lector de códigos de barras, se asigna el conjunto siguiente de mediciones a la última ID que se haya introducido. No es posible introducir una ID para su uso posterior.

Para garantizar que todas las mediciones de comprobaciones puntuales se registren bajo una misma ID, es necesario seguir la secuencia de pasos que se indica a continuación:

1. Coloque la sonda de SpO_2 en el dedo del paciente.
2. Aplique el manguito de PNI e inicie un ciclo de medición.

La medición de la temperatura puede realizarse durante cualquier momento del ciclo de medición del manguito. Una vez realizadas todas las mediciones, todos los datos se escriben en el registro del paciente.

Precaución **Si se utilizan intervalos de manguito o el modo de monitorización de temperatura, o si el sensor de SpO_2 está conectado al mismo paciente durante más de 5 minutos, el monitor presupone que todas las medidas tomadas durante dicho período corresponden al mismo paciente y almacena esos valores bajo la ID del paciente.**

Si no se definen intervalos de manguito y el sensor de SpO_2 no se mantiene en el paciente (o si no se ha introducido la ID del paciente), y el monitor continúa tomando mediciones, la unidad presupone que los signos vitales corresponden a un nuevo paciente y los valores se guardan con la ID de paciente "Descon".

Utilización del lector de códigos de barras para introducir ID de pacientes

El lector de códigos de barras es un accesorio opcional que permite introducir la ID del paciente en el monitor VS1 de forma rápida.

Paso	Acción
1	Si no ha conectado el lector al monitor, conéctelo ahora según se describe en la sección Preparación del monitor en la página 2-1. Encienda el monitor.
2	Pulse el activador del lector a unos 15 cm de la muñeca del paciente y dirija la luz roja de lectura al código de barras del paciente. Cuando se escuchan pitidos, el código de ID se registra en la memoria.
3	Compruebe que la ID que figura en la pantalla coincide con la que aparece en la muñeca del paciente y pulse la tecla programable Guard. → Princ.
4	Comience a medir los signos vitales del paciente. A continuación, las mediciones se asignarán a la ID que se acaba de leer en la memoria. *Nota: Deberá comenzar las mediciones en un plazo de 30 segundos desde la introducción de la ID del paciente, a fin de garantizar que dichas mediciones se asignen a la ID introducida.*

Introducción manual de ID de pacientes

Si no dispone de lector de código de barras, puede introducir la información de ID manualmente. Puede introducir caracteres alfabéticos y numéricos en la pantalla Elegir ID pacte.

Para introducir la ID del paciente manualmente:

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable ID.
2	Pulse la tecla programable Pacte. nuevo. Aparecerá la pantalla Elegir ID pacte.
3	Para introducir letras, pulse la tecla programable ABC...; si desea introducir números, pulse la tecla programable 123...
4	Utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para desplazarse por la lista de caracteres.
5	Pulse el botón OK para aceptar una letra o un número y desplazar el cursor hasta el espacio siguiente. Nota: Pulse la tecla programable Retroceso para borrar el último carácter que haya introducido; pulse la tecla programable Pantlla Previa para borrar todos los caracteres introducidos y volver a la pantalla Elegir ID.
6	Una vez introducida la ID del paciente, pulse la tecla programable Guard.->Princ. Aparecerá la pantalla de confirmación de ID del paciente.
7	Revise la información que aparece en la pantalla. • Si los datos son correctos, pulse la tecla programable Guard.->Princ. para guardar la entrada y volver a la pantalla de lista. • Si los datos no son correctos, pulse la tecla programable Pantlla Previa para volver a la pantalla de introducción de ID de pacientes. Haga las correcciones necesarias y pulse la tecla programable Guard.->Princ.
8	Si realiza mediciones dentro de un plazo de 30 segundos después de guardar la ID de paciente, las mediciones se guardarán bajo la ID de paciente que acaba de crear.

Nota: Si no realiza una medición dentro de esos 30 segundos, no se guardará la ID del paciente.

Adición de mediciones a un registro de paciente existente

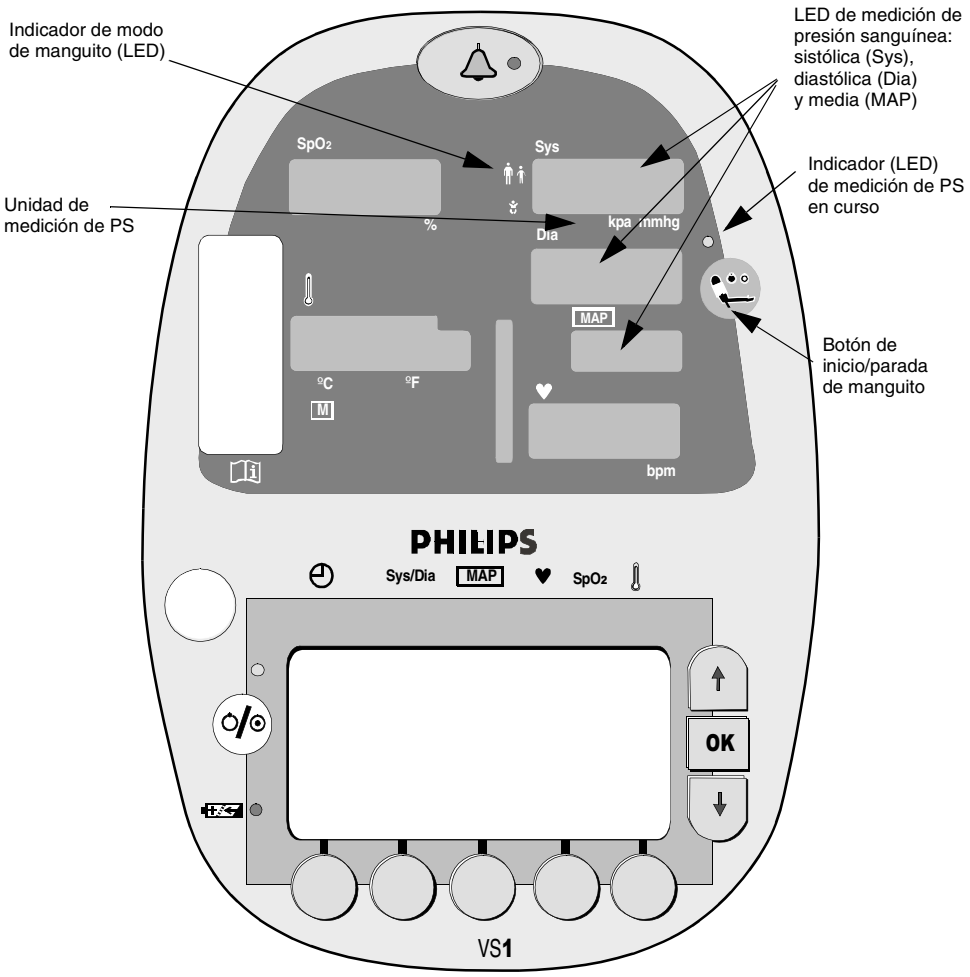
Para agregar mediciones al registro de un paciente que ya se ha introducido en el sistema o para ver los registros de un paciente existente, siga el procedimiento que se indica a continuación.

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable ID. Aparecerá la pantalla Elegir ID.
2	Pulse el botón de flecha hacia arriba hasta que aparezca la ID del paciente en cuestión.
3	Si desea verificar que el paciente seleccionado es el que estaba buscando, pulse la tecla programable Ver Pacte. La pantalla muestra las cuatro mediciones más recientes del paciente seleccionado.
4	Pulse la tecla programable Guard. → Princ. La siguiente serie de mediciones se asignará a la ID de paciente que se haya seleccionado.

5
Monitorización de la Presión Sanguínea

En este capítulo se describe cómo se utiliza el monitor VS1 para comprobar la presión sanguínea de un paciente. Es posible realizar una sola medición no invasiva de la presión sanguínea (PNI), o bien monitorizar la presión de forma continuada.

Controles de presión sanguínea



- **Indicador de modo del manguito:** El LED amarillo indica el modo de funcionamiento del parámetro de PNI: Adulto, pediátrico o neonato.
- **LED de medición de presión sanguínea (PS):** Un LED amarillo de gran tamaño muestra las presiones sanguíneas sistólica, diastólica y media. La presión del manguito se indica en la ventana de presión arterial media (MAP) durante el ciclo de medición y los valores finales aparecen tras desinflar el manguito.
- **Indicador de unidad de medición de presión sanguínea:** El LED amarillo identifica la unidad de medida seleccionada: mmHg o kPa.

- **Indicador de medición de presión sanguínea en curso:** Cuando está encendido, este LED verde indica que hay un ciclo de medición de presión en curso. Puede producirse un ligero retardo (hasta 30 segundos) entre el momento en que se enciende el indicador y el manguito comienza a inflarse.
- **Botón de inicio/parada de manguito:** Cuando se pulsa este botón, el manguito empieza a inflarse o se detiene el ciclo de medición de la presión en curso y se desinfla el manguito.

Información de seguridad de la PNI

Advertencia **El monitor no funciona correctamente en pacientes que sufren convulsiones o temblores.**

Si la medición de PNI no es satisfactoria, o si los valores de la medición parecen dudosos, evalúe inmediatamente el estado del paciente. Es posible que el estado del paciente se haya deteriorado hasta el punto de que se hayan superado los límites de medición. Si los valores le parecen dudosos, es responsabilidad del facultativo repetir las mediciones.

Las mediciones inexactas pueden deberse a:

- **Uso o aplicación incorrectos del manguito, ya sea porque se coloque excesivamente holgado en el paciente, se utilice un tamaño de manguito incorrecto, no se coloque el manguito al mismo nivel que el corazón o se ponga sobre ropas gruesas o sobre una manga remangada.**
- **Un escape en el manguito o en los tubos**
- **Movimiento excesivo del paciente, incluida RCP y movimiento de la cama**
- **Episodios graves de shock, hipotensión o descenso de la temperatura corporal**
- **Episodios frecuentes de arritmias**

El monitor muestra los resultados de la última medición de la presión sanguínea hasta que finalice otra medición. Si cambia el estado del paciente durante el intervalo que transcurre entre una medición y la siguiente, el monitor no detecta dicho cambio ni indica una situación de alarma.

En ocasiones, las señales eléctricas del corazón no generan un pulso periférico. Si la amplitud del pulso de un paciente varía significativamente entre un latido y el siguiente (por ejemplo, pulso alterno, fibrilación auricular, respirador artificial con ciclos rápidos), las lecturas de presión sanguínea y de frecuencia de pulso pueden ser incoherentes y deberá utilizarse un método de medición alternativo para confirmar los resultados.

Los signos vitales de un paciente pueden variar significativamente durante la administración de agentes que afecten al sistema cardiovascular, como los agentes que aumentan o reducen la presión sanguínea o la frecuencia cardíaca.

Compruebe que no hay objetos pesados encima de los tubos. Evite que los tubos se acoden, se curven en exceso, se retuerzan o se enreden.

Conexión del manguito y del tubo de PNI

Advertencia: **Utilice únicamente tubos y manguitos de presión sanguínea recomendados por Philips. La utilización de otros manguitos o tubos puede producir resultados imprecisos**.

Conecte el tubo a la conexión de tubo del manguito correspondiente en la parte posterior de la unidad. Consulte el *Capítulo2, Preparación del Monitor*

Seleccione un manguito para PNI del tamaño apropiado y conéctelo al tubo. Existen tamaños de manguito de neonato a adulto grande y muslo.

Función de inflado automático adaptable

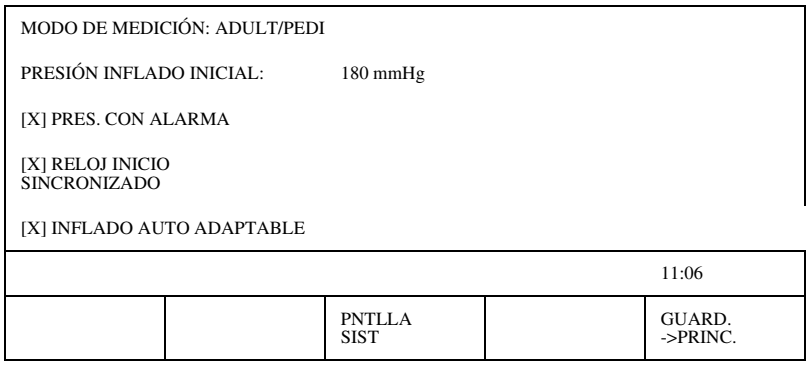
El monitor VS1 incluye una función de inflado automático adaptable que infla el manguito en función de los requisitos específicos de cada paciente. El monitor infla el manguito automáticamente con una presión que sea superior a la oclusión arterial. La mayor parte de los monitores inflan el manguito hasta 180 mmHg (23,9 kPa) y luego se desinflan. En algunos pacientes, un inflado a esta presión puede resultar incómodo. La función de inflado automático adaptable monitoriza la presión sanguínea durante el inflado y deja de inflar cuando sea necesario, no a una presión fija determinada.

Si por algún motivo el monitor no detecta la oclusión arterial, el manguito se inflará hasta el valor especificado en el ajuste de presión de inflado inicial, que se describe a continuación.

Nota: Si un paciente se mueve, tiembla o está agitado durante una medición de presión sanguínea, la función Inflado auto adaptable podría interpretar el movimiento como pulsaciones. Si ocurre esto, es posible que el manguito se infle a una presión superior a 180 mmHg (23,9 kPa). Si el paciente no puede permanecer inmóvil, Philips recomienda desactivar dicha función. Para desactivar el Inflado auto adaptable, pulse sucesivamente las teclas programables Sistema y Opción PNI. Utilice el botón OK para mover el cursor hasta la opción Inflado auto adaptable y desactive la X. Una vez desactivada esta opción, el monitor no inflará más allá del valor especificado en el ajuste de presión de inflado inicial.

Especificación de los ajustes del manguito

Utilice la pantalla de ajustes del manguito para especificar los parámetros generales de las mediciones del manguito de PNI. La presión del manguito se indica en la ventana de presión sanguínea media (MAP) durante el ciclo de medición.



Para acceder a la pantalla de ajustes del manguito y cambiar sus valores:

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable Sistema. Aparecerá la pantalla Configuración Sistema.
2	En esta pantalla, pulse la tecla programable Opción PNI.
3	Utilice el botón OK para seleccionar el ajuste de manguito que desee cambiar. Los ajustes del manguito se describen a continuación.
4	Utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia para cambiar el valor de un ajuste seleccionado.
5	Para guardar los cambios, pulse las teclas programables Pntlla Sistema o Guard. → Princ. Si pulsa la tecla programable Pntlla Sistema, los ajustes se guardan y aparece la pantalla del sistema. Si pulsa la tecla programable Guard. → Princ, los ajustes se guardan y aparece la pantalla de lista.

Selección de un modo de medición

El modo de medición tiene dos ajustes : Adulto/pediátrico y neonatal. Una vez seleccionado y almacenado un modo de funcionamiento, la luz indicadora del modo de manguito de la parte frontal del monitor muestra el modo que se encuentra seleccionado:

Adulto/pediátrico

Neonatal

Especificación de un valor de inflado inicial

Seleccione una presión de inflado inicial entre 120 y 240 mmHg en pacientes adultos/pediátricos, y entre 80 y 140 mmHg si se trata de neonatos. Los valores de inflado se definen en incrementos de 20. Los ajustes se guardan cuando el monitor se apaga y pasan a ser los ajustes predeterminados al volver a encender el monitor.

Activación de la opción de alarma de PS

Cuando está activada la opción Pres con alarma, el monitor toma automáticamente una segunda medición de la presión sanguínea si se infringe algún límite de la alarma. Utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar el ajuste.

Activación del reloj de inicio sincronizado para lecturas de PNI a intervalos

El ajuste del reloj de inicio sincronizado permite especificar que las lecturas periódicas de PNI se realicen en momentos más lógicos. Por ejemplo, si se ajusta un intervalo de 15 minutos y la medición inicial se toma a las 11:56, la siguiente medición periódica "normal" sería a las 12:11. La función de reloj de inicio sincronizado inicia la segunda medición a las 12:00, luego a las 12:15, a las 12:30, y así sucesivamente. Utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar el ajuste.

Si desea información para cambiar los intervalos de medición de PNI, consulte Monitorización continua de PNI en la página 5-6.

Colocación del manguito

Advertencia **Inspeccione el lugar de aplicación regularmente con el fin de asegurarse de que la calidad de la piel es óptima e inspeccione la extremidad del miembro donde se ha aplicado el manguito para comprobar que su color es normal, está caliente y tiene sensibilidad. Si la calidad de la piel cambia o si la circulación de la extremidad se ve afectada, cambie el manguito a otro lugar o detenga inmediatamente las mediciones de presión sanguínea. Realice comprobaciones más frecuentes en el caso de mediciones automáticas o rápidas.**

No coloque el manguito en una extremidad que se utilice para infusión intravenosa, ni en ningún lugar del cuerpo donde dificulte o quepa la posibilidad de dificultar la circulación.

No aplique el manguito de presión sanguínea en la misma extremidad que el sensor de SpO_2, ya que el inflado del manguito afecta a la monitorización de SpO_2 y provoca alarmas molestas.

No aplique el manguito en un brazo que tenga colocadas transfusiones intravenosas o sanguíneas.

Mida la extremidad del paciente y seleccione el tamaño de manguito apropiado. Como norma general, el ancho del manguito debería abarcar aproximadamente dos tercios de la distancia existente entre el codo y el hombro del paciente.

Se incluye una lista de todos los manguitos para PNI en el Capítulo 12, “Lista de accesorios.”. Siga las instrucciones de uso del manguito para PNI cuando aplique el manguito al brazo o al muslo.

Para realizar mediciones de PNI en neonatos, compruebe que el modo de medición neonatal está seleccionado en la pantalla de ajustes de manguito.

Advertencia: Pueden producirse mediciones inexactas si la presión sistólica del neonato es superior a 130 mmHg (17,3 kPa), debido a la presión máxima de inflado de 150 a 155 mmHg (19,9 – 20,6 kPa) del manguito cuando el monitor funciona en modo neonatal.

Iniciación de una sola medición de PNI

Para realizar una sola lectura de PNI:

Paso	Acción
1	Introduzca la ID de un paciente nuevo o seleccione la de otro paciente que haya guardado previamente. Si opta por no introducir ninguna ID, las mediciones se asignarán a una ID de paciente "Descon".
2	Compruebe que ha seleccionado el modo de PNI correcto: Adulto, pediátrico o neonato.
3	Elija el manguito apropiado y colóquelo en el paciente.
4	Pulse el botón de inicio/parada del manguito. Una vez realizada la medición, los LED mostrarán los valores correspondientes a presión arterial sistólica, diastólica y media.

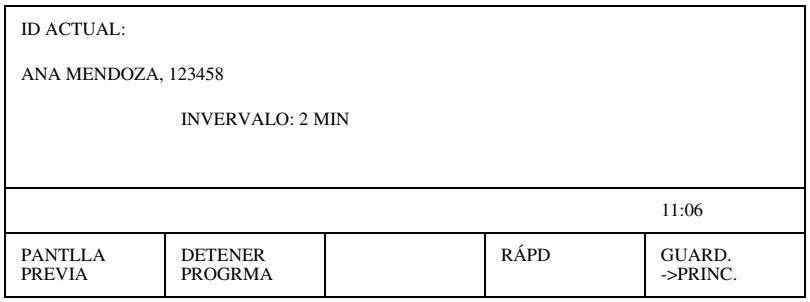
Monitorización continua de PNI

El monitor VS1 puede utilizarse para medir continuamente la presión sanguínea de un paciente a intervalos periódicos especificados. También es posible crear un programa de intervalos de manguito que mida la presión sanguínea en momentos predeterminados y en intervalos predefinidos.

Nota: En modo de adulto, el monitor VS1 emite una alarma sonora si la presión sistólica es inferior a 70 mmHg (9,3 kPa), aunque se haya establecido un límite inferior. El usuario no puede anular esta función ni la alarma. El rango sí es ajustable en el modo neonatal, en cuyo caso es posible establecer límites inferiores.

Selección de un intervalo de manguito

La opción de intervalo de manguito inicia una lectura de presión sanguínea cada *n* minutos. Desde la pantalla de intervalo de manguito, es posible seleccionar uno de los siguientes intervalos: APG, RÁPD, 1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120 o 180 minutos.



Nota: Si selecciona un intervalo de un minuto, el monitor cambia automáticamente el intervalo a 5 minutos una vez realizadas 12 mediciones.

Para cambiar el valor de intervalo del manguito:

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable PNI. Aparecerá la pantalla de intervalo de manguito, que mostrará el intervalo de manguito seleccionado.
2	Utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar el intervalo actual.
3	Pulse la tecla programable Guard. → Princ. para guardar el intervalo seleccionado y volver a la pantalla de lista. Comienza la medición del intervalo.

Es posible activar la medición continua de la presión sanguínea en la pantalla de intervalo del manguito pulsando la tecla programable RÁPD. Se realizarán mediciones durante cinco minutos, tras los cuales el monitor volverá automáticamente a los intervalos de cinco minutos.

Nota: Cuando se especifica la opción RÁPD, la pantalla muestra un cálculo estimado rápido de la presión sistólica tras la segunda y las siguientes mediciones de presión sanguínea. Suena un pitido y aparece un valor estimado de la presión sistólica en la pantalla. Una vez realizada la medición, suenan dos pitidos y la pantalla muestra los valores reales de la presión sanguínea.

Para detener un intervalo de manguito en curso, pulse el botón de inicio/parada del manguito. Cuando se interrumpen las mediciones continuas mediante este método, la palabra “RÁPD” aparece en vídeo inverso en la pantalla LCD y se detienen las mediciones.

Advertencia: No utilice el modo RÁPD con manguitos para muslo para monitorizar la PNI. Si la utiliza, provocará una alarma de pérdida de monitorización y se desactivarán todas las funciones del monitor.

Selección de un programa de intervalo de manguito

Es posible crear hasta cinco programas de intervalos de manguito que midan la presión sanguínea en momentos predeterminados y en intervalos predefinidos. Cuatro de estos programas (A, B, C y D) pueden configurarse según los protocolos específicos de cada unidad. El programa E está preconfigurado con un protocolo que suele utilizarse para la formación de personal, pero que puede modificarse siguiendo las instrucciones que se detallan a continuación.

Nota: Al restablecer los ajustes predeterminados de fábrica (en el modo Pant. servicio), se borran todos los programas de manguito diseñados por el usuario y restablece los valores de fábrica del programa E.

Para ver o modificar uno de los programas de intervalos temporizados:

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable PNI. Aparecerá la pantalla de intervalo de manguito, que mostrará el intervalo de manguito seleccionado.
2	Pulse el botón de flecha hacia abajo más allá del intervalo de 1 minuto hasta que vea el programa (A, B, C, D o E) que desee revisar o modificar.
3	Pulse la tecla programable Ver/Modif. El programa seleccionado aparecerá en la pantalla LCD, como se muestra a continuación.
4	Use el botón OK para desplazarse entre los campos, y los botones de flechas hacia arriba y hacia abajo para modificar los valores.
5	Pulse la tecla programable Guard. → Princ. para iniciar el programa de intervalo seleccionado y volver a la pantalla de lista. Pulse la tecla programable Pantlla Previa para descartar los cambios y volver a la pantalla de intervalo de manguito.

Ejemplo de programa

La primera vez que se abren los programas A, B, C y D, todos los campos aparecen vacíos. Puede especificar la duración de cada período de medición y el intervalo de manguito deseado para ese período, como se ilustra en el ejemplo siguiente.

INTERVALO MEDIDA A				
T. EJEC.: --				
TIEMPO (HH:MM)				INVERVALO
INIC.		1:00		5 MIN
1:00		2:00		15 MIN
2:00		4:00		30 MIN
4:00		6:00		60 MIN
6:00		--		90 MIN
				11:06
PANTLLA PREVIA				GUARD. ->PRINC.

En este ejemplo, el programa de intervalo A tiene cinco períodos de medición definidos. El primer período de medición dura una hora (Inic. – 1:00), durante la cual se realizan mediciones de PNI cada 5 minutos. El segundo período de medición también dura una hora (1:00 – 2:00). Durante el segundo período de medición, las mediciones de PNI se llevarán a cabo cada 15 minutos.

El tiempo de ejecución no se ha definido en el programa de intervalo A, que se ejecutará indefinidamente porque el último período de medición contiene "--" para indicar que las mediciones deberán ser continuas hasta que el usuario las detenga de forma explícita. Si un programa contiene horas específicas de comienzo y finalización, la duración total del programa se mostrará en el campo T. Ejec. que aparece en la parte superior de la pantalla.

Valores válidos

Las horas de inicio y de finalización pueden ser cualquier incremento de cinco minutos entre las 00:05 y las 12:00. Las horas de finalización también pueden tener el valor "—" para indicar que la prueba se realice indefinidamente.

Un mismo programa admite hasta cinco períodos de medición.

Este campo admite los siguientes valores: "—" (indica que el período continúa eternamente) y 0:05 – 12:00 (selección de una hora, en incrementos de cinco minutos).

El valor del intervalo de manguito puede ser cualquiera de los siguientes: APG, RÁPD, 1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120 y 180 minutos. El intervalo seleccionado debe ser más corto que el período de medición.

Si hay un programa de intervalo en curso en el momento en que el usuario accede a la pantalla, el cursor identificará en qué momento del programa se encuentra. Si no hay ningún programa en ejecución, el cursor aparecerá junto al primer período de tiempo. No es posible realizar cambios mientras hay un programa en curso.

Mientras el programa está en curso, la pantalla de lista muestra una letra que identifica al programa y un número que identifica al intervalo de manguito activo, debajo de la palabra “PNI”. Por ejemplo, “A-5” indica que se está ejecutando el programa A y hay un intervalo de manguito de 5 minutos en curso.

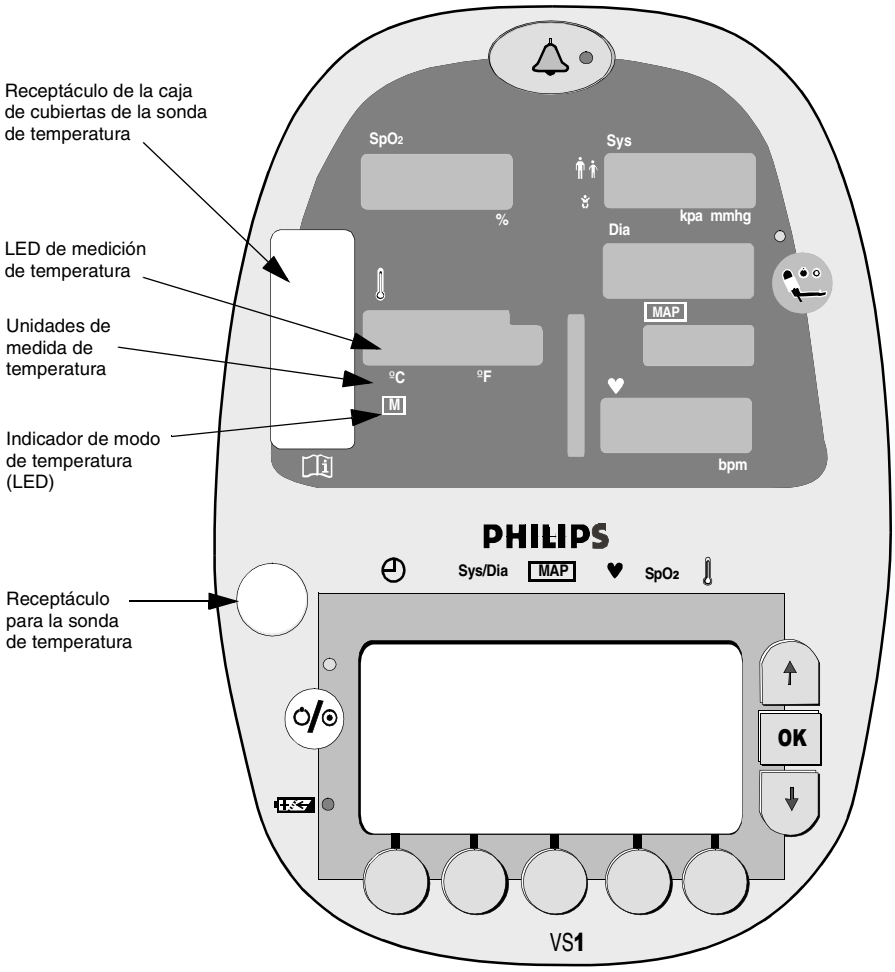
Detención de las mediciones de intervalos

Para desactivar todos los ajustes de intervalos, pulse la tecla programable Detener progrma en la pantalla de intervalo de manguito. El ajuste de intervalo cambia a Apg.

6
Monitorización de la Temperatura

En este capítulo se describe cómo monitorizar la temperatura con el monitor VS1. Es posible realizar una sola lectura de la temperatura, o bien monitorizarla de forma continua.

Controles de temperatura



- **Receptáculo de la caja de cubiertas de la sonda:** Inserte aquí la caja de cubiertas de sonda.
- **LED de medición de temperatura:** El LED grande verde indica la temperatura medida actual.
- **Indicador de unidades de medición de la temperatura:** Indica qué unidades se utilizan para medir la temperatura: ^{o}C o ^{o}F.
- **Indicador de modo de temperatura:** Si se enciende la M verde, el monitor se encuentra en modo Monitorización. Si no se enciende el LED, el monitor está en modo Predictivo.
- **Receptáculo de la sonda de temperatura:** La sonda de temperatura se inserta aquí cuando no se está utilizando. Al retirar la sonda se inicia la medición de temperatura; cuando se vuelve a colocar en el receptáculo, se detiene la medición.

Información de seguridad de temperatura

Advertencia **Utilice únicamente sondas Alaris® Turbo*Temp® con el monitor.**

No utilice el termómetro si observa indicios de daños en la sonda.

Cuando realice una desfibrilación, sincronización o electrocirugía, la señal puede resultar afectada.

Si una lectura de temperatura es excepcionalmente alta o baja, confirme la temperatura mediante otro dispositivo de medición de la temperatura antes de comenzar cualquier tratamiento.

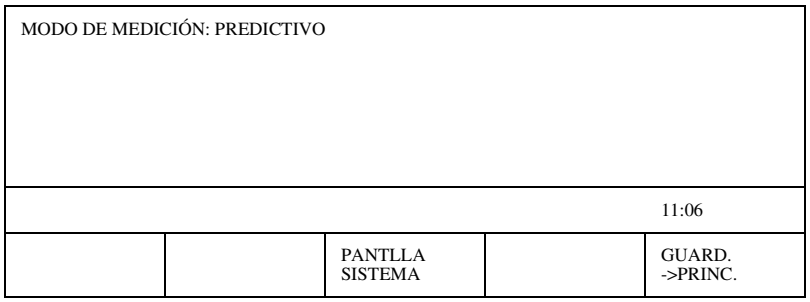
Nota: Para medir la temperatura oral, utilice la sonda azul; para mediciones rectales, utilice la roja.

Ajuste del modo de medición

El monitor VS1 dispone de dos modos de medición de la temperatura:

- **Modo Predictivo.** En el modo Predictivo, el monitor mide la temperatura del paciente durante aproximadamente 7 segundos, tras lo cual muestra la medición final y emite un pitido para indicar que ha terminado.
- **Modo Monitorización.** En el modo Monitorización, se mide la temperatura del paciente de forma continuada y se indica constantemente en la pantalla con números verdes grandes (mientras la sonda esté en contacto con el paciente).

El modo de funcionamiento puede cambiarse en la pantalla Modo de medición.



Para abrir la pantalla Modo de medición y cambiar el modo de temperatura:

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable Sistema. Aparecerá la pantalla Configuración Sistema.
2	En la pantalla Configuración Sistema, pulse la tecla programable Opción Temp. Aparecerá la pantalla Modo de medición.
3	Utilice las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo para seleccionar el modo Predictivo o Monitoriz.
4	Para guardar los cambios, pulse las teclas programables Pantlla Sistema o Guard. → Princ. Si pulsa la tecla programable Pantlla Sistema, los ajustes se guardan y aparece la pantalla Configuración Sistema. Si pulsa la tecla programable Guard. → Princ, los ajustes se guardan y aparece la pantalla de lista.

LED de modo de temperatura

Para determinar qué modo de temperatura está activo, observe el LED correspondiente (la letra M) en la parte frontal del monitor. Si está encendido, significa que está activado el modo Monitorización, mientras que si está apagado, estará seleccionado el modo Predictivo.

Selección de una sonda

Para medir la temperatura oral, utilice la sonda azul; para la temperatura rectal, utilice la roja. Consulte el *Capítulo12, Lista de accesorios*, donde encontrará una lista de todos los accesorios para la medición de la temperatura.

Lea siempre las instrucciones que se incluyen con la sonda de temperatura.

Realizar una única medición de temperatura

Cuando no está en uso, la sonda de temperatura deberá permanecer insertada en su receptáculo. Al retirar la sonda se inicia la medición de temperatura; cuando se vuelve a colocar en el receptáculo, se detiene la medición.

Para realizar una única medición de temperatura:

Paso	Acción
1	Asegúrese de que está activado el modo Predictivo. Si no se enciende el LED de modo de temperatura, el monitor está en modo Predictivo. Si desea obtener información acerca de cómo cambiar este ajuste, consulte Ajuste del modo de medición en la página 6-2.
2	Inserte la sonda correspondiente (oral o rectal) en la cubierta de la sonda. Compruebe que la cubierta está bien fijada. ***Precaución:*** Si no se instala la cubierta de la sonda con firmeza, puede soltarse o desconectarse durante su utilización. Tenga cuidado de no pulsar el botón de expulsión de la sonda (donde sale el cordón de la sonda) mientras la utiliza.
3	Siga las instrucciones del fabricante para colocar la sonda. Sostenga la sonda durante todo el proceso de medición de la temperatura y mantenga la punta de la sonda en contacto con tejidos en todo momento. No permita que el paciente sujete la sonda o cambie la posición de ésta. Una vez realizada la medición, suena un pitido y el monitor indica la temperatura en números grandes verdes. El valor permanecerá en la pantalla durante 5 minutos o hasta que se inicie otra medición de temperatura.
4	Tras terminar la medición, sostenga la sonda como si fuera una jeringa y pulse el botón de expulsión de la sonda que se encuentra en la base de la sonda para liberar la cubierta usada y depositarla en un contenedor para residuos.
5	Devuelva la sonda a su receptáculo a fin de dejarla lista para la siguiente medición.

Mientras se mide la temperatura del paciente, el LED de temperatura muestra una figura de molinillo en movimiento para indicar el contacto con el tejido. Si se interrumpe el contacto, el molinillo deja de girar hasta que se restablezca el contacto.

Nota: Si transcurre mucho tiempo entre la retirada de la sonda de su receptáculo y el contacto con los tejidos del paciente, el ciclo de medición puede quedar interrumpido y el monitor cambiará del modo Predictivo al modo Monitorización. Si ocurre esto, expulse la cubierta de la sonda, vuelva a introducir la sonda de temperatura en su receptáculo y comience el proceso de nuevo.

Nota: Si la temperatura de la punta de la sonda es superior a 92^{o} F (33,3^{o} C) al sacarla de su receptáculo, el monitor no podrá funcionar en el modo Predictivo. En tal caso, el monitor pasará automáticamente al modo Monitorización, y es posible que tarde 3 minutos o más en indicar una lectura estable de la temperatura.

Medición continua de la temperatura

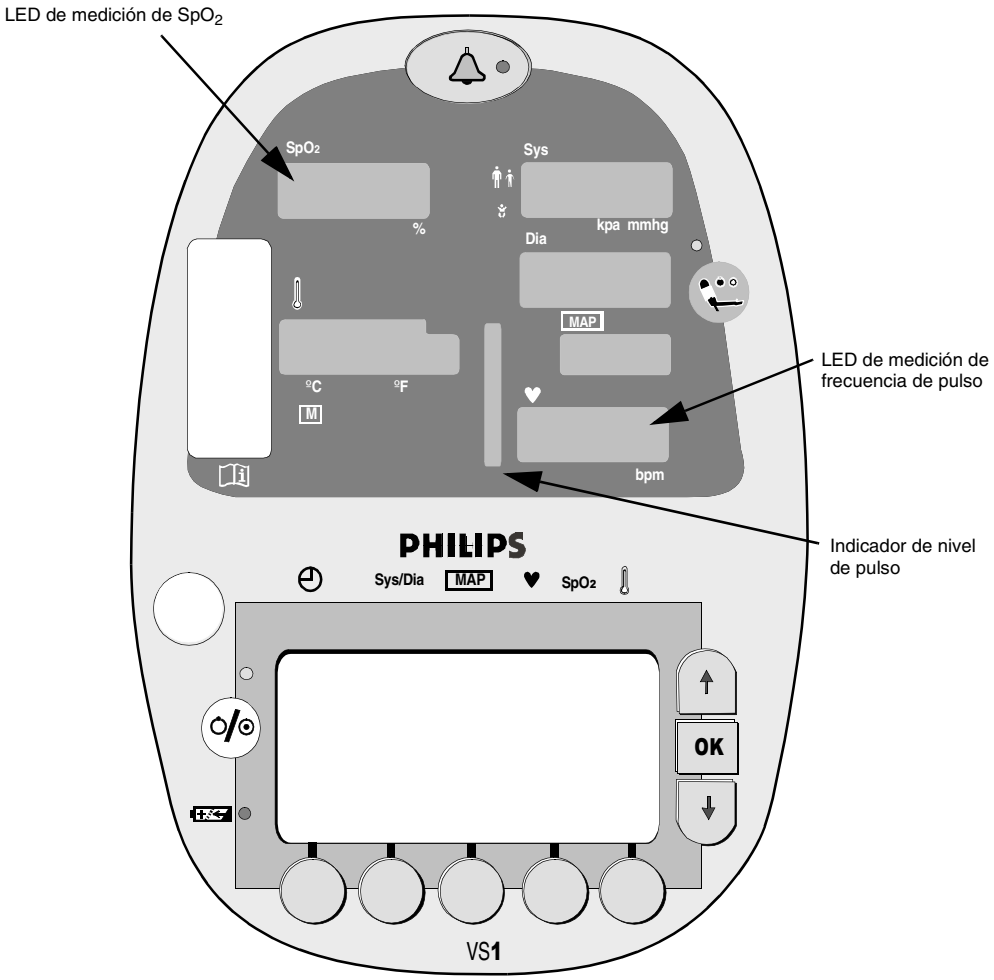
Para medir la temperatura de un paciente de forma continua:

Paso	Acción
1	Compruebe que está activado el modo Monitorización. Si se enciende el LED de modo de temperatura (la letra M), el monitor está en modo Monitorización. Si desea información para cambiar este ajuste, consulte Ajuste del modo de medición.
2	Retire la sonda oral del receptáculo y póngale una cubierta de sonda. ***Precaución:*** Si no se instala la cubierta de la sonda con firmeza, puede soltarse o desconectarse durante su utilización. Tenga cuidado de no pulsar el botón de expulsión de la sonda (donde sale el cordón de la sonda) mientras la utiliza.
3	Coloque la punta de la sonda en la cavidad sublingual de la boca del paciente. Sostenga la sonda durante todo el proceso de medición de la temperatura y mantenga la punta de la sonda en contacto con tejidos en todo momento. Observe la pantalla hasta que el valor deje de cambiar (entre 3 y 5 minutos) para indicar la temperatura definitiva. A diferencia del modo Predictivo, el dispositivo no emite un pitido para indicar que la lectura de la temperatura es definitiva.
4	Tras terminar la medición, sostenga la sonda como si fuera una jeringa y pulse el botón de expulsión de la sonda que se encuentra en la base de la sonda para liberar la cubierta usada y depositarla en un contenedor para residuos.
5	Devuelva la sonda a su receptáculo a fin de dejarla lista para la siguiente medición.

7
Monitorización de la SpO_2 y la Frecuencia del Pulso

En este capítulo se describe cómo se utiliza el monitor VS1 para comprobar la SpO_2 y la frecuencia del pulso de un paciente.

Controles de SpO_2 y pulso



- **Medición de SpO_2:** El LED rojo indica la medición de la saturación de oxígeno (porcentaje del valor de saturación).
- **Medición de la frecuencia del pulso:** Un LED rojo indica la frecuencia del pulso en latidos por minuto (bpm).
- **Indicador de nivel de pulso:** Esta barra de LED con ocho segmentos indica la intensidad de la señal del pulso. La intensidad del pulso puede obtenerse de la medición de SpO_2 o de la medición de PNI. La medición de SpO_2 se activa con cada impulso. La medición del pulso mediante la presión sanguínea se activa con el ciclo del manguito y permanece en la pantalla del monitor hasta el ciclo siguiente del manguito.

Información de seguridad de SpO_2

Advertencia **Nunca:**

- **Use sensores que estén dañados**
- **Use un sensor que tenga componentes ópticos expuestos**
- **Sumerja completamente el sensor en agua, disolventes o soluciones limpiadoras, ya que las conexiones y la mayoría de los sensores no son impermeables.**

Inspeccione el lugar de aplicación cada dos o tres horas para comprobar la calidad de la piel y la alineación óptica correcta. Si cambia la calidad de la piel, ponga el sensor en otra parte del cuerpo. CAMBIE EL LUGAR DE APLICACIÓN COMO MÍNIMO CADA CUATRO HORAS.

La utilización de un sensor de SpO_2 durante la adquisición de imágenes mediante resonancia magnética puede provocar graves quemaduras. Para reducir el riesgo al mínimo, coloque el cable de manera que no forme bucles de inducción. Si parece que el sensor no funciona bien, retírelo inmediatamente del paciente.

No se recomienda esterilizar este monitor, ni sus productos, accesorios o suministros relacionados, salvo que así lo indiquen las instrucciones de uso que se incluyen con los accesorios o suministros.

Las mediciones imprecisas pueden deberse a:

- **Aplicación o utilización incorrecta del sensor**
- **Niveles significativos de hemoglobina disfuncional (como carboxihemoglobina o metahemoglobina)**
- **Colorantes inyectados como el azul de metileno o dishemoglobinas intravasculares como metahemoglobina o carboxihemoglobina**
- **Exposición a una iluminación excesiva, como las lámparas de quirófano (especialmente las que incluyen una fuente de iluminación de xenón), lámparas de bilirrubina, luces fluorescentes, lámparas de calor infrarrojo o luz solar directa**
- **Movimiento excesivo del paciente**
- **Interferencia electroquirúrgica de alta frecuencia y desfibriladores**
- **Pulsaciones venosas**
- **Colocación de un sensor en una extremidad en la que se encuentre un manguito de presión sanguínea, un catéter arterial o una línea intravascular**
- **El paciente padece hipotensión, vasoconstricción grave, anemia grave o hipotermia**
- **Existe oclusión arterial cercana al sensor**
- **El paciente sufre un paro cardíaco o se encuentra en estado de shock**

La señal de pulso puede perderse cuando se dan las siguientes situaciones:

- **El sensor está demasiado apretado**
- **Existe iluminación excesiva procedente de fuentes de luz, como una lámpara quirúrgica, una lámpara de bilirrubina o la luz solar**
- **El manguito de presión sanguínea está inflado en la misma extremidad en la que está conectado un sensor de SpO_2**

Precaución **Con el monitor, utilice únicamente los cables alargadores y los sensores de SpO_2 especificados y recomendados por Philips. Otros sensores pueden provocar lecturas imprecisas. La garantía de Philips no se aplicará en caso de defectos provocados por un uso inadecuado.**

No utilice sensores desechables OxiCliq en entornos de elevada humedad, por ejemplo, en presencia de líquidos, que puedan contaminar el sensor y sus conexiones eléctricas y causar mediciones no fiables o intermitentes.

No utilice sensores desechables en pacientes que tengan una reacción alérgica conocida al adhesivo.

Sitúe el cable del sensor y el conector lejos de los cables de alimentación, con el fin de evitar interferencias eléctricas.

No utilice el transductor para oreja en pacientes que tengan un lóbulo pequeño, ya que las mediciones resultantes pueden ser incorrectas.

Si mide la SpO_2 en un miembro en la que hay colocado un manguito de PNI, la sangre arterial deja de emitir impulsos y no se detectará ningún valor de SpO_2 ni de frecuencia del pulso durante ese momento.

Selección de un sensor

El monitor VS1 utiliza sensores Nellcor® OxiMax®. Philips recomienda que se utilicen únicamente sensores Nellcor con el monitor VS1. Para obtener mediciones precisas, es necesario seleccionar el sensor adecuado para cada paciente. La tabla siguiente enumera los sensores y su uso recomendado.

Nombre del sensor	Uso recomendado
Dura-Sensor® DS-100A	Sensor reutilizable. Se utiliza para adultos que pesan más de 40 kg (88 libras).
MAX-A®	Sensor adhesivo desechable. Se utiliza para adultos que pesan más de 30kg (66 libras).
MAX-AL®	Sensor adhesivo desechable. Igual que el sensor MAX-A, pero con un cable más largo (91 cm / 36 pulgadas).
MAX-P®	Sensor adhesivo desechable. Para pacientes pediátricos que pesen entre 10 y 50 kg (de 22 a 110 libras).
MAX-I®	Sensor adhesivo desechable. Para lactantes que pesen entre 3 y 20 kg (de 7 a 44 libras).
MAX-N®	Sensor adhesivo desechable. Para neonatos que pesan menos de 3 kg (7 libras). Se usa en la pierna o en el brazo. También puede usarse en el antebrazo de adultos que pesen más de 40 kg (88 libras).
MAX-R®	Sensor nasal adhesivo desechable. Se utiliza para adultos que pesan más de 50 kg (110 libras).
MAX-FAST®	Sensor adhesivo desechable para colocación en la frente. Se utiliza para adultos que pesan más de 40 kg (88 libras).
Dura-Y® D-YS	Sensor reutilizable para varias zonas del cuerpo. Para pacientes que pesan más de 1 kg (2 libras). Si se utiliza con el clip auricular D-YSE, solamente podrá utilizarse en pacientes que pesen más de 66 libras (30 kg).

Advertencia: Lea detenidamente la descripción, las instrucciones, las advertencias, las precauciones y las especificaciones que se incluyen con los sensores Nellcor.

Colocación del sensor reutilizable

El sensor Dura-Sensor DS-100A está indicado para pacientes que pesen más de 40 kg (88 libras). Coloque el sensor DS-100A en el dedo índice. Introduzca el dedo en el sensor lo suficiente para que la uña esté en contacto con la parte posterior. Compruebe que la sonda no aprieta tanto que llegue a afectar a la perfusión.

Advertencia **Cada cuatro horas, compruebe el lugar de aplicación del sensor y cámbielo de posición.**

El sensor nasal OxiMax no puede reutilizarse.

Si el dedo se introduce excesivamente en el sensor, la yema puede quedar comprimida y puede producirse una necrosis.

No utilice nunca cinta quirúrgica para fijar la sonda en su posición.

Esté atento a quemaduras térmicas de baja intensidad en pacientes con trastornos circulatorios periféricos que estén bajo monitorización continua durante largos períodos de tiempo.

Colocación del sensor desechable

Retire la película protectora de la superficie adhesiva del sensor. Si utiliza el sensor OxiMax en el dedo, asegúrese de que el cable queda colocado encima de la uña.

Para que la lectura sea precisa, envuelva el sensor sobre el dedo de forma que la fuente de luz y el fotodetector queden en la misma línea.

Advertencia **Antes de utilizar los sensores, lea las instrucciones de OxiMax.**

Aplique el sensor en una zona limpia y seca.

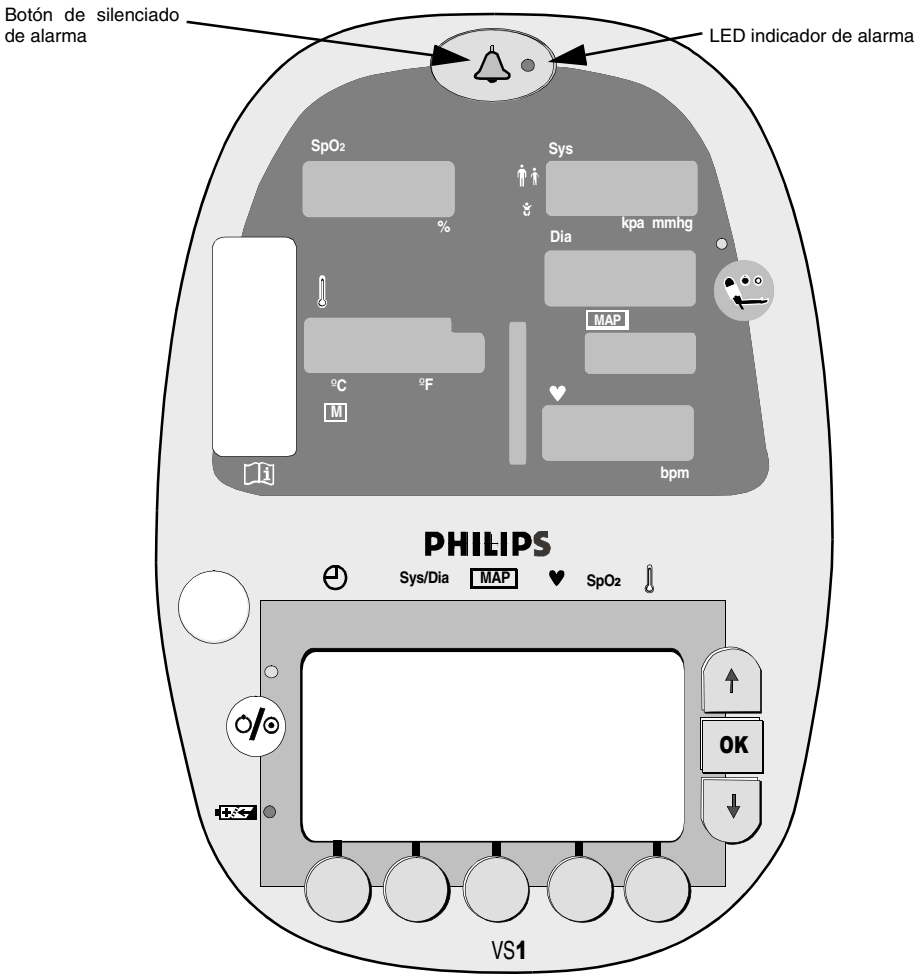
No aplique cinta adicional encima del sensor. Si utiliza más cinta, aumenta el riesgo de pulsación venosa, daño por presión en la zona de colocación del sensor e inexactitud en las mediciones de saturación. No obstante, puede aplicar cinta sobre el cable para impedir que el sensor se mueva.

Compruebe la zona de colocación del sensor y la circulación distal respecto al sensor cada 8 horas como mínimo, y cambie el sensor cuando sea necesario.

8
Ajuste de las Alarmas

Las alarmas del monitor VS1 pueden configurarse para que le avisen cuando un valor medido supere los límites superiores o inferiores que se especifiquen. En este capítulo se describe cómo se ajustan los límites de las alarmas.

Controles de las alarmas



- **Botón de silenciado de alarma:** Se utiliza para silenciar una alarma sonora durante dos minutos y activar el LED indicador de la alarma. Si los valores medidos siguen siendo inaceptables transcurridos dos minutos, la alarma volverá a activarse. Para silenciar todas las alarmas durante dos minutos, independientemente de que estén sonando o no, mantenga pulsado el botón de silenciado durante tres segundos.
- **LED indicador de alarma:** Indica en qué estado se encuentra la función de alarma. Si no está encendido, significa que no hay alarmas. Un parpadeo lento indica que ha sonado una alarma que se ha silenciado, mientras que un parpadeo rápido indica que todas las alarmas están silenciadas.

El monitor VS1 contiene varios parámetros de alarma. Es posible establecer valores superiores e inferiores para los parámetros de presión sistólica, presión diastólica, presión media, frecuencia de pulso, SpO_2 y temperatura. Cuando una medición supera el límite superior especificado o no alcanza el límite inferior, el LED correspondiente parpadeará, aparecerá un mensaje entre corchetes en la pantalla LCD y, si está activada, sonará la alarma.

Para acceder a la pantalla de alarmas, pulse la tecla programable Alarmas en la pantalla de lista. Cuando se abre la pantalla de alarmas, muestra los ajustes de alarmas que estén activos.

	Sys/Dia	MAP		SpO_2	Temp.
Alto	150/90	110	120	APG	103.5
Bajo	90/50	70	50	95	
					11:06
PANTLLA PREVIA	CAMBIAR TOLER.	LIMITES AUTO	ANULAR CAMBIOS		GUARD. ->PRINC.

Cambio de los límites de las alarmas

Cuando se abre la pantalla de alarmas, el límite de alarma superior de presión sistólica aparece resaltado de forma predeterminada. Para cambiar a otro parámetro, pulse el botón OK hasta que aparezca resaltado el valor en cuestión. Para cambiar el valor, pulse las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo y luego pulse la tecla programable Guard. → Princ.

La tabla siguiente enumera los rangos permitidos para cada alarma

Parámetro	Límite inferior	Límite superior
Presión sistólica	Apg, 20 -160 mmHg (2,6 – 21,3 kPa)	50 – 240 mmHg (6,6 – 31,9 kPa), Apg
Presión diastólica	Apg, 20 -120 mmHg (2,6 -15,9 kPa)	40 – 180 mmHg (5,3 – 23,9 kPa), Apg
Presión arterial media (MAP)	Apg, 20 -120 mmHg (2,6 -15,9 kPa)	50 - 200 mmHg (6,6 -26,6 kPa), Apg
Frecuencia de pulso	Apg, 30 – 295 lpm	35 – 300 lpm, Apg
SpO_2	Apg, 50 – 99 %	51 – 100 %, Apg
Temperatura		80 – 107 ^{o}F (26,6 – 42,1 ^{o}C), Apg

Nota: En modo de adulto, el monitor VS1 emite una alarma sonora si la presión sistólica es inferior a 70 mmHg (9,3 kPa), aunque se haya establecido un límite inferior. El usuario no puede anular esta función ni la alarma. El rango sí es ajustable en el modo neonatal, en cuyo caso es posible establecer límites inferiores.

Ajuste de límites de alarma específicos para un paciente

La función de actualización automática permite ajustar límites de alarma en función de las mediciones de los signos vitales de cada paciente. Tras realizar la medición inicial, es posible utilizar la tecla programable Límites auto para ajustar los límites de alarma en un porcentaje específico de las mediciones de los signos vitales del paciente. Estos porcentajes se definen en la Pantalla Toler. alarmas, como se muestra en la siguiente ilustración.

	Sys/Dia	MAP	♥	SpO_2	Temp.
Alto+%	50/50	50	50	50	APG
Bajo -%	20/20	20	20	20	
11:06					
PANTLLA PREVIA					GUARD. ->PRINC.

Por ejemplo, si la medición de línea de base de presión sistólica de un paciente es de 120 mmHg (15,9 kPa) y desea que suene l alarma si dicha presión aumenta más del 20%, puede especificar una tolerancia del 20% en la Pantalla Toler. alarmas. Seguidamente, pulse la tecla programable Límites auto en la pantalla de alarmas, y si la presión sistólica del paciente supera la tolerancia del 20% (144 mmHg o 19,1 kPa), sonará una alarma.

Cuando se inicien las mediciones en el siguiente paciente, podrá utilizar los mismos porcentajes que haya especificado en la Pantalla Toler. alarmas, o podrá modificarlos si lo desea.

Si no utiliza la función de actualización automática (Límites auto), el monitor utilizará los límites de alarma que haya especificado en la pantalla de alarmas.

Para utilizar la función de actualización automática:

Paso	Acción
1	Empiece a realizar mediciones en otro paciente o abra la ID de un paciente ya existente y comience las mediciones.
2	Una vez realizadas las mediciones, pulse la tecla programable Alarma. Aparecerá la pantalla de alarmas, donde se indican los valores de los límites inferior y superior de la alarma.
3	Pulse la tecla programable Cambiar toler. para revisar las tolerancias de las alarmas. Cambie los valores de tolerancia que desee y pulse la tecla programable Guard. → Princ.
4	Pulse la tecla programable Alarmas para abrir la pantalla de alarmas, pulse la tecla programable Límites auto y, seguidamente, pulse la tecla programable Guard. → Princ. La pantalla mostrará los nuevos límites de la alarma, basados en los porcentajes que haya especificado en la Pantalla Toler. alarmas. Los nuevos límites de alarma se activarán en la siguiente medición.

Cambio de los ajustes de la alarma sonora

La alarma sonora es un pitido que suena a intervalos de un segundo hasta que se realice una nueva medición que quede dentro de los límites de la alarma.

Si por cualquier motivo el monitor no consigue determinar la presión sanguínea definitiva durante un ciclo de medición, la pantalla LCD mostrará un código de precaución y se oirán dos pitidos para anunciar que va a comenzar un nuevo ciclo de medición.

Si se produce algún error crítico (por ejemplo, la pérdida de la comunicación interna) la pantalla LCD mostrará un código de error y se oirá una alarma sonora. La alarma continuará sonando hasta que se silencie. Si desea más información, consulte la sección Mensajes informativos y de error en la página 10-6.

Ajuste del volumen

Es posible cambiar el volumen de la alarma y del sonido del pulso. Si el volumen del pulso está desactivado, no se oirá ningún tono de pulso. El volumen de la alarma no puede desactivarse por completo. El volumen de la alarma deberá ajustarse a un nivel que sea adecuado para el entorno en que se utilice.

Nota: El ajuste del volumen del pulso no cambia el tono del pulso, que se controla mediante el valor de SpO_2.

Para cambiar el volumen de la alarma o del sonido del pulso:

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable Sistema. Aparecerá la pantalla Configuración Sistema.
2	Pulse el botón OK hasta que aparezcan resaltados los ajustes Alarmas o Pulso.
3	Utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para ajustar el volumen.
4	Pulse la tecla programable Guard. → Princ. para guardar los ajustes de volumen y volver a la pantalla de lista.

Silenciado de la alarma

Cuando suena una alarma, es posible silenciar la alarma activa o silenciar todas las alarmas del siguiente modo:

- Para silenciar la alarma activa, pulse el botón de silenciado de alarma situado en parte superior del panel frontal. La alarma dejará de sonar durante dos minutos y el indicador de alarma mostrará un parpadeo lento.
- Para silenciar tanto la alarma activa como el resto de las alarmas durante dos minutos, mantenga pulsado el botón de silenciado de alarma durante tres segundos. Cuando se hayan silenciado todas las alarmas, el indicador mostrará un parpadeo rápido.

9
Registro e impresión de resultados

En este capítulo se describe cómo cargar papel en el registrador y cómo utilizar las opciones de impresión para imprimir diferentes registros de signos vitales.

Carga del papel

Para cargar papel en el registrador:

Paso	Acción
1	Determine qué cara del papel es la que puede imprimirse. Frote el papel con la uña; si se queda marcado, la cara adecuada queda hacia arriba.
2	Para facilitar la inserción del papel, corte o rasgue el papel de un lado a otro en la parte superior. (Consulte la figura A).
3	Pulse el interruptor de encendido/apagado para encender el dispositivo.
4	Abra la puerta de la impresora por el lado derecho del monitor e inserte el rollo de papel de forma que su extremo salga por detrás y por encima del rollo. (Consulte la figura B).
5	Tire del extremo del papel unos 25 cm (10 pulgadas) y vuelva a introducirlo en la ranura del papel. Empuje el papel hacia la parte posterior del registrador hasta que quede enganchado. Después, la impresora lo captura automáticamente y tira de él. (Consulte la figura C).
6	Una vez que el papel pasa por el borde exterior de la caja, cierre la puerta del papel y seleccione un formato de impresión. La impresión resultante eliminará cualquier ondulación que quede en el papel.

Figura A

Figura B

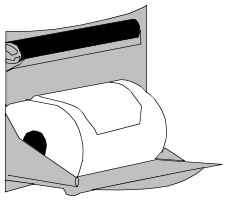


Figura C

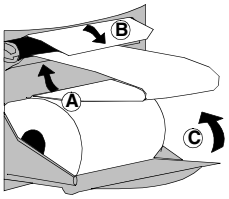
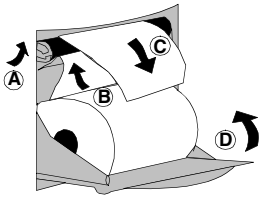


Figura D



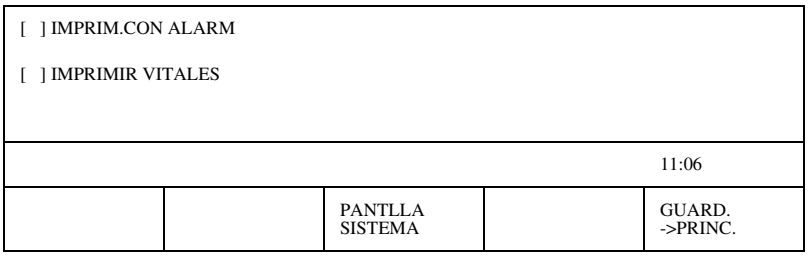
Nota: Cuando corte el papel impreso, tire de él hacia arriba y hacia usted o hacia arriba y alejándolo de usted.

Impresión automática

Es posible configurar el monitor VS1 para imprimir un registro de signos vitales cada vez que termina una medición de presión sanguínea o de temperatura. Si las mediciones son simultáneas o inmediatamente consecutivas, el monitor esperará hasta que concluya la medición que tarde más tiempo, para seguidamente proceder a imprimir.

Nota: Para garantizar que todas las mediciones de comprobaciones puntuales se registren bajo una misma ID, es necesario seguir la secuencia de pasos que se indica a continuación: En primer lugar, coloque la sonda de SpO_2 en el dedo del paciente y aplique el manguito de PNI para iniciar una medición. La temperatura puede medirse en cualquier momento del ciclo de medición del manguito. Una vez realizadas todas las mediciones, todos los datos se escriben en el registro del paciente.

Utilice la pantalla de ajustes de impresión para activar la opción de impresión automática.



Para configurar el monitor de forma que imprima automáticamente los registros de signos vitales:

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable de configuración del sistema. Aparecerá la pantalla Configuración Sistema.
2	En esta pantalla, pulse la tecla programable Opción impresn. Aparecerá la pantalla de ajustes de impresión.
3	Pulse el botón OK hasta que quede resaltada la opción Imprimir vitales.
4	Utilice los botones de flecha hacia arriba o hacia abajo para activar la opción. Cuando la opción está activada, aparecerá una X dentro de los corchetes.
5	Para guardar los cambios, pulse las teclas programables Pantlla Sistema o Guard. → Princ. Si pulsa la tecla programable Pantlla Sistema, los ajustes se guardan y aparece la pantalla del sistema. Si pulsa la tecla programable Guard. → Princ, los ajustes se guardan y aparece la pantalla de lista.

El monitor imprimirá un registro de signos vitales de cada paciente cuando se hayan realizado todas las mediciones del paciente en cuestión. La opción de impresión automática utiliza el formato de impresión de signos vitales. Consulte Formatos de impresión en la página 9-4 para ver un ejemplo del formato de signos vitales.

Imprimir únicamente en caso de alarma

Si desea configurar el monitor para que imprima los signos vitales únicamente cuando se active una alarma, seleccione la opción Imprim.con alarma en la pantalla de ajustes de impresión, como se describe en la sección anterior.

La opción Imprim.con alarma utiliza el formato de impresión de signos vitales. Consulte Formatos de impresión en la página 9-4 para ver un ejemplo del formato de signos vitales.

Selección de otras opciones de impresión

La pantalla de solicitud de impresión incluye varias opciones de impresión que se describen en las secciones siguientes. Para abrir la pantalla de solicitud de impresión, pulse la tecla programable Imprimr en la pantalla de lista.

Impresión de los signos vitales del paciente actual

Utilice el siguiente procedimiento para imprimir los signos vitales actuales de un paciente:

Paso	Acción
1	Mida los signos vitales del paciente.
2	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable Imprimr. Aparecerá la pantalla de solicitud de impresión.
3	Pulse la tecla programable Imprimr actual. El sistema genera una impresión de los signos vitales actuales del paciente con formato de impresión de signos vitales.

Impresión de signos vitales por ID de paciente

Para imprimir los signos vitales de un paciente que no aparece en la pantalla LCD en un momento dado, es necesario seleccionar la ID del paciente en primera lugar.

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable Imprimr. Aparecerá la pantalla de solicitud de impresión.
2	Pulse la tecla programable Imprimr pacte. Aparecerá la pantalla de ID del paciente.
3	Seleccione la ID del paciente del que desee imprimir los signos vitales.
4	Pulse la tecla programable Ver Pacte. para ver las mediciones.
5	Pulse la tecla programable Imprimr para imprimir las mediciones. La información se imprimirá con formato de lista. Los datos más recientes figuran al principio de la impresión.

Impresión de todos los registros que se muestran en pantalla

Para imprimir los signos vitales que se muestran en la pantalla LCD en un momento dado:

Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable Imprimr. Aparecerá la pantalla de solicitud de impresión.
2	Pulse la tecla programable Imprimr pantlla. El sistema imprimirá todos los signos vitales que se muestran en la pantalla LCD en ese momento. La impresión se realizará con formato de lista.
3	Una vez realizada la impresión, pulse la tecla programable Princ. para volver a la pantalla de lista.

Impresión de todos los registros de la memoria

Para imprimir todos los registros almacenados en la memoria de lista:

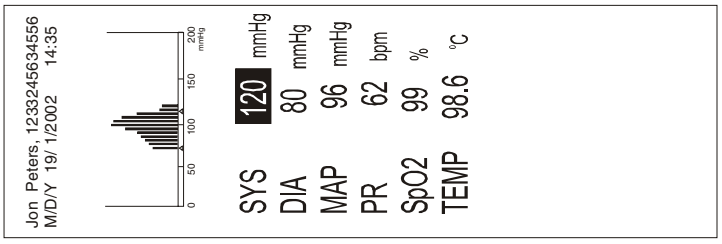
Paso	Acción
1	En la pantalla de lista, pulse la tecla programable Imprimr. Aparecerá la pantalla de solicitud de impresión.
2	Pulse la tecla programable Imprimr lista. El sistema imprimirá todos los registros almacenados en la memoria de lista (empezará por el registro más reciente). La impresión se realizará con formato de lista.
3	Una vez realizada la impresión, pulse la tecla programable Princ. para volver a la pantalla de lista.

Formatos de impresión

Al imprimir, se utilizará el formato de signos vitales o el formato de lista según la opción de impresión que se seleccione. Los formatos de impresión se describen a continuación.

Formato de impresión de signos vitales

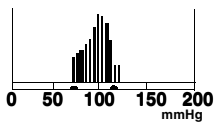
La siguiente ilustración incluye un ejemplo del formato de impresión de signos vitales. Este formato se utiliza con las opciones Imprimir vitales e Imprim.con alarma, así como cuando se imprimen los signos vitales del paciente bajo monitorización.



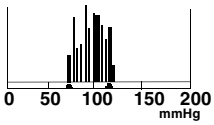
Se incluyen los datos siguientes:

- El nombre y el número de ID del paciente
- La fecha y la hora actual
- Las mediciones de los signos vitales, además de los datos siguientes:
  - Los valores que superen los límites de las alarmas aparecen dentro de un cuadro.
  - Si aparece un signo de interrogación "?" junto a la lectura del manguito de PNI o la lectura de SpO_2 en la pantalla LCD (para indicar el movimiento del paciente), también aparecerá junto a la lectura correspondiente en la impresión.
  - Si el modo de PNI está ajustado en neonatal, aparecerá una "N" junto al valor de SYS.

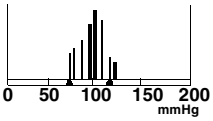
- El perfil oscilométrico indica la posibilidad de problemas con la exactitud de la medición. El perfil oscilométrico normal es una curva con forma de campana. Los perfiles anómalos suelen aparecer cuando el paciente se mueve, como se observa en la siguiente ilustración.



Normal



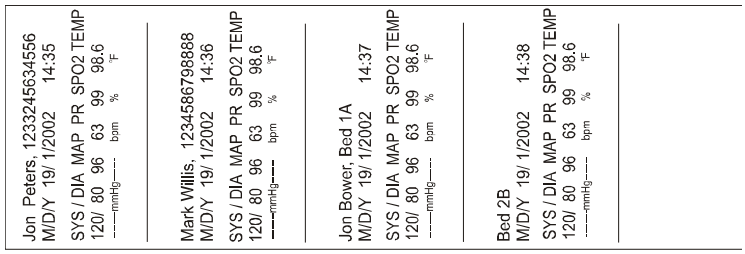
Espículas provocadas por el movimiento del paciente



Ausencia de oscilaciones debido a arritmias o movimiento del paciente

Formato de impresión de lista

A continuación se incluye un ejemplo del formato de impresión de lista. Este formato se utiliza para imprimir todos los registros de signos vitales de un paciente, o cuando se imprimen todos los registros que haya almacenados en la memoria.


Jon Peters, 123245634556
M/D/Y 19/ 1/2002 14:35
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---/---mmHg---- bpm % °F

Mark Willis, 123456798888
M/D/Y 19/ 1/2002 14:36
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---/---mmHg---- bpm % °F

Jon Bower, Bed 1A
M/D/Y 19/ 1/2002 14:37
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---/---mmHg---- bpm % °F

Bed 2B
M/D/Y 19/ 1/2002 14:38
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---/---mmHg---- bpm % °F

La impresión de lista contiene varios registros de pacientes. Contiene los mismos datos que la impresión con formato de signos vitales, excepto el perfil oscilométrico.

10
Solución de problemas y mantenimiento

Este capítulo ofrece información de solución de problemas y mantenimiento. Si la unidad no funciona bien, consulte las instrucciones de este capítulo antes de acudir al Centro de Respuesta de Philips o a su representante local de Philips.

Advertencia **Si el monitor falla por cualquier motivo, siga los procedimientos que se indican a continuación inmediatamente:**

1. **Compruebe el estado del paciente.**
2. **Lea esta sección de solución de problemas para ver el problema y las posibles soluciones.**
3. **Si el problema sigue sin resolver:**
   a. **Retire el manguito y la sonda del paciente.**
   b. **Apague el dispositivo y desenchúfelo, si está enchufado a una toma de CA.**
   c. **Ponga un rótulo en la unidad para indicar que está averiada.**
   d. **Llame al personal de servicio correspondiente.**

Problemas con el monitor

No puede encender el monitor. La pantalla aparece en blanco.	
Motivo	**Solución**
El cable está desenchufado, suelto o dañado	Compruebe las conexiones del cable de alimentación eléctrica. Cuando surja este problema, el LED de carga no se iluminará.
La batería está descargada	Enchufe el monitor a una toma hospitalaria de CA y cargue la batería durante 10 minutos como mínimo. Vuelva a encender la unidad.
El fusible de CA interno está dañado	El convertidor de CA/CC dispone de fusibles de restablecimiento automático que pueden restablecerse desconectando la alimentación de CA durante 30 segundos.
El fusible de la batería está dañado	Si la unidad funciona con alimentación de CA, pero no con la batería, es posible que el fusible 5A de la batería se haya fundido. Extraiga la batería de la parte inferior de la unidad y compruebe el fusible.
No puede encender el monitor. La pantalla se enciende y el equipo se enciende y se apaga	
Motivo	**Solución**
La batería está defectuosa	Deje que la batería se cargue durante un período de 10 minutos. Vuelva a encender la unidad. Compruebe que el voltaje de la batería es superior a 6,0 V durante el encendido y apagado.
La unidad se calienta en exceso	
Motivo	**Solución**
Nota: La unidad normalmente se calienta mientras se carga una batería totalmente agotada y comienza a enfriarse a las 2 horas de la carga.	
El flujo de aire en el monitor está obstaculizado	Cambie la posición del monitor o retire los objetos que estén demasiado cerca de él.

La alimentación de la batería no dura	
El monitor está diseñado para suministrar un mínimo de 4 horas de alimentación de batería con mediciones de comprobaciones puntuales realizadas cada 15 minutos. Philips recomienda cambiar la batería al menos una vez al año para mantener suficiente alimentación de la batería.	
El monitor no responde a la pulsación de botones	
Motivo	**Solución**
El monitor se está utilizando de forma incorrecta.	Compruebe que el usuario está utilizando la unidad correctamente.
La unidad no conserva la configuración y constantemente muestra los valores predeterminados de fábrica	
El mensaje "SISTEMA: Valores fábrica" aparece la primera vez que se enciende la unidad después de haber iniciado la configuración predeterminada de fábrica. Si la unidad detecta que la memoria guardada se ha dañado, iniciará la configuración predeterminada de fábrica.	
La pantalla no aparece completa o faltan segmentos	
Motivo	**Solución**
Se ha ajustado un modelo incorrecto	Pida al ingeniero biomédico que recupere el número de modelo con el valor correcto.
El volumen del altavoz no es apropiado	
Motivo	**Solución**
Ajuste incorrecto del volumen	Seleccione el ajuste de volumen que desee en la pantalla de configuración del sistema.

Problemas del registrador

El papel se atasca	
Motivo	**Solución**
Nota: Si se produce un atasco del papel, apague el monitor, desconecte la alimentación de CA, levante la palanca de liberación del rodillo del lateral izquierdo de la impresora y tire lentamente del papel para extraerlo.	
Se ha utilizado el papel incorrecto	Utilice únicamente papel para registrador Philips. Si se utiliza un papel incorrecto, el registrador se atascará.
El papel se ha insertado incorrectamente	Asegúrese de que el papel se ha insertado como se describe en el *Capítulo9, Registro e impresión de resultados*.
El registrador no imprime	
Se ha atascado el papel	Apague el monitor, desconecte la alimentación de CA, levante la palanca de liberación del rodillo del lateral izquierdo de la impresora y tire lentamente del papel para extraerlo. Cuando se restablezca la alimentación, la impresora se reiniciará.
Se ha ajustado un modelo incorrecto	Pida al ingeniero biomédico que recupere el número de modelo con el valor correcto.
Se ha utilizado el papel incorrecto	Utilice únicamente papel para registrador Philips. Si se utiliza un papel incorrecto, el registrador se atascará.
Se ha utilizado un papel no térmico	Si el papel no es térmico, no se imprimirá. Utilice únicamente papel para registrador Philips.

Problemas con la PNI

Los indicadores LED no cambian de "888" a "- - -"	
Motivo	**Solución**
Se ha ajustado un modelo incorrecto	Pida al ingeniero biomédico que recupere el número de modelo con el valor correcto.
El manguito no se infla	
Motivo	**Solución**
El manguito está mal conectado	Verifique todas las conexiones y compruebe si hay algún tubo dañado o con fugas.
Hay una fuga en el manguito	Compruebe el manguito y cámbielo si es defectuoso.
Modo de manguito incorrecto	Si el modo de medición de la PNI es incorrecto para el manguito que va a utilizarse, éste no se inflará y tendrá lugar una alarma.
Tubo del manguito retorcido	Compruebe que el tubo no está retorcido u obstruido.
Aparecerá el mensaje PNI: Inicializando…	
Motivo	**Solución**
Pérdida de comunicación	Apague el dispositivo, espere 10 segundos y vuelva a encenderlo para borrar el mensaje.
Lecturas anómalas	
Motivo	**Solución**
Nota: Si el monitor detecta movimiento, vibraciones o arritmias, aparecerá un "?" a la izquierda de los valores de medición mostrados en la pantalla LCD. ***Para comprobar un valor de medición dudoso, inicie otra medición, colocando el estetoscopio debajo del manguito y vigilando la presión de éste mostrada en la presentación MAP. Los valores medidos por el médico normalmente difieren en 5 mmHg de los valores mostrados por el monitor.***	
Vibraciones, como temblores del paciente, arritmias o ruidos, incluido movimiento o contacto corporal, o masaje cardíaco durante una medición	Evalúe el estado del paciente y vuelva a comenzar la medición.
Colocación del manguito	Compruebe que se ha seleccionado el manguito apropiado para el paciente y que está colocado correctamente.
Lecturas de PNI no fiables	
Motivo	**Solución**
Colocación del manguito	Compruebe que se ha seleccionado el manguito apropiado para el paciente y que está colocado correctamente.
El manguito o la extremidad no están a nivel del corazón	Coloque el manguito o la extremidad a nivel del corazón del paciente.
Presión sanguínea inestable	Compruebe si el paciente tiene pulsaciones recíprocas o alteraciones respiratorias.
Movimiento o ansiedad del paciente	Compruebe si el paciente se ha movido.

Problemas de temperatura

No puede medirse la temperatura	
Motivo	**Solución**
Se ha ajustado un modelo incorrecto	Pida al ingeniero biomédico que recupere el número de modelo con el valor correcto.
La sonda o el cable están desconectados	Conecte la sonda o cámbiela si está defectuosa.
La sonda está fuera de su receptáculo al encender la unidad	Inserte la sonda en su receptáculo y vuelva a intentar realizar la medición.
La sonda está defectuosa	Si aparece el mensaje "Temp: sonda desconectada", es probable que la sonda sea defectuosa. Cambie la sonda. Inserte la nueva sonda, extráigala y vuelva a insertarla en su receptáculo para restablecer el mensaje.
Aparece el mensaje "Temp: Error Interno"	
Motivo	**Solución**
La sonda está defectuosa	Si aparece este mensaje, es probable que la sonda sea defectuosa. Cambie la sonda. Inserte la nueva sonda, extráigala y vuelva a insertarla en su receptáculo para restablecer el mensaje.
La lectura de la temperatura no es fiable	
Motivo	**Solución**
Si surge alguno de los siguientes problemas, también puede observar largos períodos de medición de temperatura. Además, el molinillo de temperatura, que indica contacto tisular, puede detenerse.	
La boca del paciente estaba abierta	Pida al paciente que mantenga la boca cerrada durante la medición.
Colocación incorrecta de la sonda	Compruebe la colocación de la sonda. Si trabaja en el modo Predictivo, la sonda deberá colocarse directamente contra la arteria sublingual, en la parte posterior central de la lengua.
Los indicadores LED no cambian de "888" a "- - -"	
Motivo	**Solución**
Se ha ajustado un modelo incorrecto	Pida al ingeniero biomédico que recupere el número de modelo con el valor correcto.

Problemas de SpO_2

No se muestra la SpO_2	
Motivo	**Solución**
Se ha ajustado un modelo incorrecto	Pida al ingeniero biomédico que recupere el número de modelo con el valor correcto.
La perfusión ha descendido	Verifique que la perfusión es adecuada en la posición del sensor.
La luz ambiental es intensa	Envuelva el sensor para protegerlo de la fuente de luz.
La sonda o el cable están defectuosos	Sustituya la sonda y vuelva a realizar la prueba.
No es posible realizar mediciones	
Motivo	**Solución**
Es posible que el paciente sufra disfunciones circulatorias periféricas por estado de shock, hipotensión o infarto arterial de la zona en la que está colocada la sonda.	Evalúe el estado del paciente.
Tipo de sensor incorrecto	La unidad está diseñada para funcionar únicamente con sensores Nellcor OxiMax.
El sensor no está bien colocado	Compruebe la colocación del sensor.
El sensor está demasiado apretado	Afloje el sensor.
El sensor está en el mismo brazo que el manguito de PNI	Coloque el sensor en el otro brazo.
El sensor está en el mismo brazo que una línea IV o A	Elija otro lugar para el sensor.
Lecturas no fiables	
Motivo	**Solución** NOTA: Cuando surja algún problema, respete el protocolo del centro
Existen otras pulsaciones	Compruebe si hay otras alteraciones sanguíneas, por ejemplo masaje cardíaco, ruido externo, pulsaciones venosas y convulsiones.
El sensor no está bien colocado	Compruebe la colocación del sensor.
Monóxido de carbono	Este pulsioxímetro no puede detectar hemoglobina, como carboxihemoglobina o metahemoglobina. Por este motivo, pueden producirse lecturas defectuosas en pacientes que sufren intoxicación por monóxido de carbono o en fumadores empedernidos. Consulte el gas en sangre.
Cromocito en reactivo	Las lecturas pueden verse afectadas por la presencia de cromocitos en reactivo, como el verde indocianina o el azul metileno (si la concentración en la arteria es elevada). Compruebe el estado del paciente.
La luz ambiental es intensa	Envuelva el sensor para protegerlo de la fuente de luz.
Error interno de SpO_2	
Motivo	**Solución** NOTA: Cuando surja algún problema, respete el protocolo del centro
La sonda o el cable están defectuosos	Sustituya la sonda y vuelva a realizar la prueba.

Problemas con el lector de códigos de barras

El lector no puede leer la ID del paciente	
Motivo	**Solución**
Distancia desde el código de barras	Aleje lentamente el lector del código de barras. Empiece a unos 8 cm (3 pulgadas) y vaya alejándose hasta unos 30 cm (12 pulgadas).
Es necesario reiniciar el lector	Verifique que el código de barras no está dañado y, seguidamente, lea el código de barras de la etiqueta de reinicialización del lector de código de barras que hay pegado al brazo de montaje del lector.

Mensajes informativos y de error

Mensajes relativos a la PNI		
Mensaje	**Descripción**	**Acción necesaria**
PNI: Verificar si fugas	La presión del manguito no ha alcanzado el valor especificado en un plazo de 30 segundos (10 segundos en el caso de neonatos).	Compruebe si hay fugas de aire en el manguito y las conexiones de los tubos.
PNI: Verif.manguito/ pacte.	La presión ha descendido hasta 10 mmHg (1,3 kPa) sin que se haya finalizado una medición.	Compruebe la posición y la colocación del manguito. Verifique que el paciente no se ha movido.
PNI: Artefactos movimto.	No se ha vaciado el aire durante 15 segundos porque el paciente se ha movido.	Compruebe si el paciente se ha movido o si presenta arritmias.
PNI: Re-inflado	La presión del manguito no ha superado la oclusión arterial y el manguito volverá a inflarse.	El manguito vuelve a inflarse automáticamente, no es necesario realizar ninguna acción.
PNI: Pulso irregular	La curva oscilométrica es anómala	Compruebe si el paciente se ha movido o si presenta arritmias.
PNI: Pulso débil	No es posible medir la PNI debido a arritmias, movimiento del paciente o debilidad excesiva de la señal del pulso. Se volverá a intentar realizar la medición.	Compruebe si el paciente se ha movido o si presenta arritmias. Compruebe que está utilizando el manguito adecuado y que lo ha colocado correctamente.
PNI: Tiempo expirado	La medición ha tardado más de 160 segundos o se han medido más de 160 latidos cardíacos mientras se desinflaba el manguito	Compruebe si el paciente se ha movido mucho o si el vaciado del aire está obstruido.

PNI: Sobrepresión	La presión del manguito ha subido por encima de 325 mmHg (43,3 kPa).	Compruebe la colocación del manguito y observe si el manguito o el tubo están retorcidos.
PNI: Verif.tamaño manguito	Se está utilizando un manguito para neonato en modo de adulto.	Verifique y corrija las opciones de modo de medición y manguito/tubo.
PNI: Inicializando...	Es posible que el módulo de PNI tenga algún problema.	El sistema está intentando verificar el problema. No es necesario que el usuario realice ninguna acción.
PNI: Fallo interno	Fallo del módulo de PNI.	Póngase en contacto en el Centro de Respuesta de Philips.
PNI: Programa en curso	El programa de intervalo de PNI se está ejecutando.	Este mensaje aparece si está intentando cambiar del modo Neonato a Adulto mientras se está ejecutando un programa de intervalo. Detenga el programa de intervalo y, después, cambie los modos.
Mensajes relacionados con la temperatura		
Mensaje	**Descripción**	**Acción necesaria**
Temp: Fallo sonda	La sonda de temperatura está defectuosa.	Encienda y apague el equipo. Si continúa el error, cambie la sonda.
Temp: Sonda desconectada	La sonda de temperatura está desconectada o es defectuosa.	Compruebe las conexiones y el tubo. Cámbielo si fuera necesario.
Temp: Error interno	Fallo del módulo de temperatura.	Póngase en contacto en el Centro de Respuesta de Philips.
Mensajes relacionados con la SpO_2		
SpO_2: Sin sensor	Se ha perdido la señal de la sonda.	Verifique la conexión del sensor al cable alargador y al dedo del paciente.
SpO_2: Sin señal	La perfusión del paciente es demasiado débil	Compruebe la colocación del sensor y si la uña tiene laca de uñas. Quite la laca y vuelva a aplicar el sensor.
SpO_2: Artefactos movimto.	El paciente se mueve en exceso	Compruebe si el paciente se mueve y verifique la colocación del sensor.
SpO_2: Fallo interno	Error del módulo de SpO_2.	Póngase en contacto en el Centro de Respuesta de Philips.
Mensajes generales del monitor		
SISTEMA: Batería baja	La batería tiene una carga inferior al 20% de su capacidad	Conecte la unidad a un enchufe de CA adecuado.
SISTEMA: Batería vacía	La batería está descargada	Conecte la unidad a un enchufe de CA adecuado.
Sistema: Fallo interno	Fallo del monitor	Póngase en contacto en el Centro de Respuesta de Philips.
SISTEMA: Verificar reloj	Posible problema de RTC	Restablezca la hora en la pantalla Configuración Sistema.
SISTEMA: Casi sin batería	La batería tiene una carga inferior al 10% de su capacidad	Conecte la unidad a un enchufe de CA adecuado.

SISTEMA: Temp. de batería	La temperatura interna es superior a 122 ^{o}F (50 ^{o}C)	Enfríe la unidad. Sustituya la batería.
SISTEMA: Valores fábrica	El sistema ha vuelto a establecer la configuración predeterminada de fábrica.	No se requiere ninguna acción si el usuario seleccionó dicha configuración. Si el monitor muestra esta indicación con frecuencia, sustituya la placa principal.
SISTEMA: Fallo xxxx	Error de suma de comprobación de ROM	Cambie la placa principal.
Mensajes relacionados con la impresora		
IMPRES: Compr. impresora	El rodillo de impresión está arriba.	Baje el rodillo de impresión.
IMPRES: Sin papel	No hay papel en la impresora.	Inserte un rollo entero de papel de impresión.
IMPRES: Error Interno	Fallo de la impresora.	Retire todos los obstáculos de la impresora, incluidos los atascos de papel. Restablezca la alimentación. Sustituya la placa principal o la impresora, lo que sea necesario.

Mantenimiento y sustitución de la batería

Es posible cargar la batería en cualquier momento. Para ello, enchufe el cable de alimentación en un enchufe hospitalario de CA de 3 hilos con toma de tierra. El indicador de batería indica el estado de carga de la batería. Una batería completamente agotada tarda hasta cuatro horas en cargarse por encima del 90% de su capacidad. Para garantizar la máxima potencia de la batería, mantenga el monitor enchufado a una fuente de alimentación de CA mientras no lo utiliza.

El acceso a la batería se realiza desde la parte inferior de la unidad y su sustitución deberá dejarse exclusivamente en manos de personal calificado. Philips recomienda cambiar la batería anualmente para garantizar una vida útil óptima. Cuando deseche la batería gastada, siga las recomendaciones de su país.

Cambio del fusible interno

El monitor está protegido con tres fusibles. Dos de ellos se encuentran en el interior del monitor, en la línea y en el neutro de la entrada de CA. La inspección y sustitución de estos fusibles deberá realizarla personal calificado. Son fusibles de acción rápida de 250 V y 2 A. El tercer fusible es un fusible de acción rápida de 5 A que va colocado en el retén interno de la batería.

Limpieza del monitor

Antes de limpiar el monitor, desenchúfelo. Limpie el exterior con un paño ligeramente humedecido con una solución jabonosa suave o con limpiacristales con amoníaco. (Más adelante se incluye una lista de limpiadores aceptables). No aplique líquido en exceso. Limpie el panel frontal con cuidado para evitar rayarlo. Las partículas de polvo pueden retirarse con un compresor de aire o cepillarse con un cepillo suave. Limpie las huellas digitales y las manchas con un líquido limpiador de lentes y un paño suave.

- No sumerja el dispositivo.
- No utilice agentes limpiadores abrasivos, alcohol isopropílico u otros disolventes.

Entre los productos limpiadores aceptables se incluyen los detergentes para lavavajillas, la lejía clorada (al 5,25%) o detergentes germicidas

Si el monitor se moja accidentalmente

Si el monitor tiene condensación o humedad, desconéctelo de la toma de alimentación de CA inmediatamente y séquelo con un paño suave.

Advertencia: La humedad puede provocar descargas eléctricas y problemas mecánicos en el monitor.

Limpieza de los accesorios

Si necesita información para limpiar los accesorios, consulte las instrucciones de uso suministradas con los accesorios.

11
Especificaciones técnicas

Este capítulo contiene las especificaciones técnicas del monitor y sus accesorios

Especificaciones del monitor

Parámetro	Especificación
Tipo de protección	Dispositivo con alimentación interna de clase 1, con homologación IPX0 (no está protegido frente a la entrada de líquidos)
Dimensiones	240 (an) x 238 (al) x 250 (f) mm
Peso	Aproximadamente 3,8 kg (8,5 libras) incluida la batería interna
Fuente de alimentación	CA, 100 V – 120 V, 220 V – 240 V, 50/60 Hz
Consumo de energía	Máximo de 180 VA/CA; máximo de 40 W/batería
Batería interna	Batería sellada de plomo-ácido de 6 V, 5 Ah Tiempo de carga: completa en 4 horas
Duración de la batería	6 horas con intervalo de manguito de una medición cada 15 minutos
Protección frente a descargas	Tipo BF (protegido contra desfibrilador)

Este dispositivo está homologado para funcionamiento continuado, según se regula en la norma IEC 601-1, cláusula 5.6.

Especificaciones del registrador

Parámetro	Especificación
Método	Registrador térmico matricial
Ancho del papel	58 mm (54 mm imprimibles)
Resolución	8 puntos/mm

Especificaciones medioambientales

Parámetro	Especificación
Funcionamiento	
Temperatura	32 – 104°F (0 – 40°C)
Humedad	15 – 90% (sin condensación)
Presión atmosférica	70 – 106 kPa
Transporte y almacenamiento	
Temperatura	-4 – 158°F (-20 – 70°C)
Humedad	10 – 95% (sin condensación)
Presión atmosférica	50 – 106 kPa

No instale el monitor expuesto a luz solar directa durante períodos prolongados. La luz solar directa puede deteriorar la pantalla de cristal líquido.

Especificaciones de PNI

Parámetro	Especificación	
Método de medición	Oscilométrico	
Precisión de la presión	± 1%, menos de ± 3 mmHg	
Precisión del pulso	± 2% o ± 2 lpm	
Precisión de la medición	Cumple o supera la norma AAMI SP-10:1992	
Rango de medición	Modo adulto/pediátrico	Modo neonato
	Sistólica 60 – 250 mmHg	40 – 120 mmHg
	Media 45 – 235 mmHg	30 – 100 mmHg
	Diastólica 40 – 200 mmHg	20 – 90 mmHg
	Pulso 40 – 200 lpm	40 – 240 lpm

Especificaciones del sensor de SpO_2

Parámetro	Especificación
Método	Tipo de onda de pulso de longitud de 2 ondas
Rango de presentación de SpO_2	0 – 100%
Precisión de SpO_2	Consulte el prospecto adjunto con cada sensor Sensor desechable Nellcor MAX-A (adulto) 70 – 100% ± 2 dígitos Sensor desechable Nellcor MAX-N (neonato) 70 – 95% ± 2 dígitos
Rango de presentación de frecuencia de pulso	20 – 250 lpm
Precisión de frecuencia de pulso	± 3 lpm

Especificaciones de temperatura

Parámetro	Especificación
Método	Termómetro predictivo electrónico Alaris® Turbo*Temp®
Tipos de sonda	Oral, rectal
Modos	Predictivo, Monitoriz.
Rango de presentación de temperatura	Modo Monitoriz. 80 - 107,9 °F (26,6 – 42,1 °C) Modo Predictivo: 95 - 106 °F (35 – 41,1 °C)
Precisión	± 0,2 °F (0,1 °C) (Probado con el termómetro en el modo Monitoriz. en un baño de agua calibrado).
Resolución de pantalla	± 0,2 °F (0,1 °C)

Especificaciones del lector de códigos de barras

Parámetro	Especificación
Iluminación	LED rojo visible a 630 NM
Distancia de lectura	De 2,5 cm a 20,3 cm (de 1 a 8 pulgadas), en códigos de densidad media
Ancho de lectura	Ancho de código de 12,7 cm (5 pulgadas) a una distancia de 17,8 cm (7 pulgadas)
Agencia homologadora	LED de clase B de la FCC; IEC 60825-1

12
Lista de accesorios

Este capítulo enumera todos los accesorios que pueden utilizarse con el monitor VS1.

Accesorios estándar

El monitor VS1 de configuración completa incluye los siguientes accesorios. Si su unidad no incluye todos los parámetros, recibirá únicamente los accesorios correspondientes al modelo que haya adquirido. Por ejemplo, si su unidad no dispone de módulo de SpO_2, no recibirá los accesorios para SpO_2.

- Manguito de PNI antimicrobiano reutilizable para adultos
- Tubo de PNI para uso adulto/pediátrico
- Sensor de SpO_2 para adultos
- Cable de SpO_2
- Sonda de temperatura oral
- 2 paquetes de cubiertas de sonda de temperatura
- 2 rollos de papel de registrador

Accesorios opcionales

La tabla siguiente enumera los accesorios opcionales que pueden utilizarse con el monitor VS1.

Parámetro/accesorio	Número de parte	Descripción
PNI		
	989803136931	Tubo de PNI para uso adulto/pediátrico (este tubo se incluye con los accesorios estándar)
	989803136941	Tubo de PNI para uso neonatal
	M4552A	Manguito antimicrobiano reutilizable para lactantes, de 9 a 14,8 cm
	M4553A	Manguito antimicrobiano reutilizable para uso pediátrico, de 13,8 a 21,5 cm
	M4554A	Manguito antimicrobiano reutilizable pequeño para adultos, de 20,5 a 28,5 cm
	M4555A	Manguito antimicrobiano reutilizable para adultos, de 27,5 a 36,5 cm (este manguito se incluye con los accesorios estándar).
	M4557A	Manguito antimicrobiano reutilizable grande para adultos, de 35,5 a 46 cm
	M4559A	Manguito antimicrobiano reutilizable para aplicación en muslo, de 45 a 56,5 cm
	M1571A	Manguito reutilizable "comfort" para lactantes, de 10 a 15 cm
	M1572A	Manguito reutilizable "comfort" para uso pediátrico, de 14 a 21,5 cm

	M1573A	Manguito reutilizable "comfort" para adultos, de 20,5 a 28 cm
	M1574A	Manguito reutilizable "comfort" para adultos, de 27 a 35 cm
	M1575A	Manguito reutilizable "comfort" para adultos, de 34 a 43 cm
	M1576A	Manguito reutilizable "comfort" para aplicación en muslo, de 42 a 54 cm
	40401A	Manguito reutilizable para lactantes, de 10 a 19 cm
	40401B	Manguito reutilizable para uso pediátrico, de 18 a 26 cm
	40401C	Manguito reutilizable para adultos, de 25 a 35 cm
	40401D	Manguito reutilizable grande para adultos, de 33 a 47 cm
	40401E	Manguito reutilizable para aplicación en muslo, de 46 a 66 cm
	M1874A	Manguito desechable para lactantes, de 10 a 15 cm
	M1875A	Manguito desechable para uso pediátrico, de 14 a 21,5 cm
	M1876A	Manguito desechable pequeño para adultos, de 20,5 a 28 cm
	M1877A	Manguito desechable para adultos, de 27 a 35 cm
	M1878A	Manguito desechable grande para adultos, de 37 a 51 cm
	M1879A	Manguito desechable para aplicación en muslo, de 45 a 60 cm
	M1866A	Manguito para neonatos, talla 1
	M1868A	Manguito para neonatos, talla 2
	M1870A	Manguito para neonatos, talla 3
	M1872A	Manguito para neonatos, talla 4
SpO_2		
	Nellcor® DS100A	Sensor de SpO_2 reutilizable Durasensor® DS100A, para adultos (se incluye con los accesorios estándar). Los clientes de EE.UU. y Canadá pueden solicitarlo a Philips (número de parte M4789A). El resto de los clientes deberán solicitarlo directamente a Nellcor.
	Nellcor® DOC-10	Cable de SpO_2 (se incluye con los accesorios estándar). Los clientes de EE.UU. y Canadá pueden solicitarlo a Philips (número de parte M4787A). El resto de los clientes deberán solicitarlo directamente a Nellcor.
		Otros sensores de SpO_2. Encontrará una lista completa en el *Capítulo7, Monitorización de la SpO2 y la Frecuencia del Pulso*
Temperatura		
	989803136901	Sonda de temperatura oral Alaris® Turbo*Temp® (se incluye con los accesorios estándar).
	989803136921	Cubiertas de sonda de temperatura, 250 paquetes de 20 (se incluyen 2 paquetes de 20 con los accesorios estándar).
	989803136911	Sonda de temperatura rectal
Otros accesorios		
	989803136891	Papel para registrador, 5 rollos (se incluyen 2 con los accesorios estándar)
	989803136681	Lector de códigos de barras
	989803136571	Bastidor con ruedas

A
Compatibilidad Electromagnética

Este documento describe el estado del monitor VS1 relativo a la normativa aceptada internacionalmente en lo que respecta a compatibilidad electromagnética, IEC 60601-1-2, que en la Unión Europea se ha adoptado como la Norma Europea, EN 60601-1-2.

Los equipos electromédicos pueden generar o recibir interferencias electromagnéticas. Este producto se ha evaluado para definir su compatibilidad electromagnética (EMC) con los accesorios apropiados, según la normativa internacional relativa a la EMC para equipos electromédicos: la IEC 60601-1-2:2001. Esta normativa IEC se ha adoptado en la Unión Europea como la Norma Europea: EN 60601-1-2:2001.

Las interferencias de radiofrecuencia (RF) procedentes de los dispositivos transmisores cercanos pueden afectar negativamente al rendimiento del monitor. Deberá evaluarse la compatibilidad electromagnética con dispositivos cercanos antes de utilizar el monitor VS1.

Los equipos de comunicación por radiofrecuencia fijos, portátiles o móviles también pueden afectar al rendimiento del equipo médico. Consulte a su proveedor de servicios para obtener ayuda acerca de la distancia mínima recomendada entre los equipos de comunicación por RF y el monitor VS1.

Los cables, sensores/transductores y otros accesorios que requieren compatibilidad se enumeran en la documentación de mantenimiento y del usuario que se adjunta con el monitor.

Advertencia **El uso de accesorios, transductores y cables que no sean los especificados en la documentación del monitor VS1 pueden aumentar las emisiones o disminuir la inmunidad del monitor.**

El monitor VS1 no deberá utilizarse cerca o apilado sobre otro equipo. Si necesita apilar el producto, deberá comprobar que funciona correctamente en la configuración que necesite antes de utilizar el monitor VS1.

Reducción de interferencias electromagnéticas

El monitor VS1 y los accesorios asociados pueden sufrir interferencias procedentes de otras fuentes de energía de RF y de ráfagas de la línea de suministro eléctrico continuas y repetitivas. Ejemplos de otras fuentes de interferencia de RF son otros dispositivos electromédicos, productos celulares, equipos de tecnología de la información y transmisiones de radio y televisión. Si se perciben interferencias, como demuestran los artefactos en el ECG o variaciones drásticas en los valores de medición de parámetros fisiológicos, intente localizar la fuente. Evalúe los siguientes elementos:

- ¿Las interferencias se deben a una colocación incorrecta de los electrodos o sensores? Si es así, vuelva a colocar correctamente dichos electrodos o sensores según las instrucciones proporcionadas en este manual.
- ¿Las interferencias son intermitentes o constantes?
- ¿Las interferencias sólo tienen lugar en determinadas ubicaciones?
- ¿Las interferencias siempre tienen lugar cuando hay cerca determinados equipos electromédicos?
- ¿Cambian drásticamente los valores de medición de los parámetros cuando se desconecta el cable de alimentación de CA?

Una vez localizada la fuente, intente atenuar las interferencias alejando el monitor de dicha fuente tanto como sea posible. Si necesita ayuda, póngase en contacto con su representante de servicio local.

Restricciones de uso

Un médico, o personal autorizado por éste, deberá evaluar los artefactos en las formas de onda fisiológicas causados por interferencias electromagnéticas, a fin de determinar si afectarán negativamente al diagnóstico o tratamiento del paciente.

Emisiones e inmunidad

El monitor VS1 se ha diseñado y evaluado para cumplir los requisitos sobre emisiones e inmunidad de las normativas de EMC nacionales e internacionales. Consulte las tablas 1 a la 4 para obtener información detallada relativa a las declaraciones y sugerencias.

La normativa sobre EMC especifica que los fabricantes de equipos que se utilizan con pacientes deberán especificar los niveles de inmunidad de sus sistemas. Consulte las tablas 2 y 3 para obtener información detallada sobre inmunidad. Consulte la tabla 4 para obtener información acerca de las distancias mínimas recomendadas entre equipos de comunicación móviles y portátiles y el monitor VS1.

La inmunidad se define en la normativa como la capacidad de un sistema para funcionar correctamente en presencia de una interferencia electromagnética. La degradación del rendimiento del sistema es una evaluación cualitativa que puede ser subjetiva.

Por tanto, deberá tener cuidado al comparar los niveles de inmunidad de diferentes dispositivos. Los criterios utilizados para definir la degradación no se especifican en la normativa y pueden variar de un fabricante a otro.

Sugerencias y declaraciones del fabricante

El monitor VS1 está diseñado para utilizarse en los entornos electromagnéticos especificados en las siguientes tablas. El cliente o usuario del monitor deberá asegurarse de que éste se utiliza en dichos entornos.

Tabla A-1. Emisiones electromagnéticas

Prueba de emisiones	Cumplimento de especificaciones	Sugerencia sobre entornos electromagnéticos
Emisiones de radiofrecuencia (RF) CISPR 11	Grupo 1	El monitor VS1 utiliza únicamente energía de RF para sus funciones internas. Por tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El monitor VS1 puede utilizarse en todos los establecimientos, incluidos aquellos conectados directamente a la red de suministro eléctrico público de bajo voltaje, que suministra electricidad a edificios utilizados para fines domésticos.
Emisiones de armónicos IEC 61000-3-2	Clase B	
Fluctuaciones de tensión / emisiones intermitentes IEC 61000-3-3	Cumple la normativa	

Tabla A-2. Inmunidad electromagnética - General

Prueba de inmunidad	IEC 60601 Nivel de prueba	Nivel de cumplimento de especificaciones	Entorno electromagnético - Sugerencia
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV con contacto ± 8 kV al aire	± 6 kV con contacto ± 8 kV al aire	El suelo debe ser de madera, cemento o baldosas de cerámica. Si el suelo está cubierto con material sintético, la humedad relativa deberá ser del 30% como mínimo.
Ráfagas/ alteraciones transitorias rápidas IEC 61000-4-4	± 2 kV para líneas de suministro eléctrico ±1 kV para líneas de entrada/salida	± 2 kV para líneas de suministro eléctrico ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la red eléctrica debe ser la normal en entornos comerciales u hospitalarios.
Subidas de tensión IEC 61000-4-5	± 1 kV en modo diferencial ± 2 kV en modo común	± 1 kV en modo diferencial ± 2 kV en modo común	La calidad de la red eléctrica debe ser la normal en entornos comerciales u hospitalarios.
Las caídas, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada de suministro eléctrico IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% de caída en U_T) para 0,5 ciclos 40% U_T (60% de caída en U_T) para 5 ciclos 70% U_T (30% de caída en U_T) para 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de caída en U_T) durante 5 segundos	< 5% U_T (> 95% de caída en U_T) para 0,5 ciclos 40% U_T (60% de caída en U_T) para 5 ciclos 70% U_T (30% de caída en U_T) para 25 ciclos < 5% U_T (> 95% de caída en U_T) durante 5 segundos	La calidad de la red eléctrica debe ser la normal en entornos comerciales u hospitalarios. Si el usuario del monitor requiere un uso continuado durante las interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda que el monitor se alimente mediante un suministro eléctrico que no pueda interrumpirse o una batería.
Frecuencia de alimentación (50/60 Hz) Campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de alimentación deben estar a los niveles característicos de una ubicación típica de un entorno comercial u hospitalario habitual.
Nota: U_T es el voltaje de alimentación de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Tabla A-3. Inmunidad electromagnética (RF radiada y conducida)

Prueba de inmunidad	IEC 60601 Nivel de prueba	Nivel de cumplimento de especificaciones	Entorno electromagnético - Sugerencia
			Los equipos de comunicación por RF portátiles y móviles no deberán utilizarse más cerca de ninguna de las partes del monitor VS1, incluidos los cables, de la distancia recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	**Distancia recomendada** $d = 1.2\sqrt{P}$
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 800 MHz 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 2.3\sqrt{P}$ donde *P* es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W), según la potencia de salida especificada del transmisor y *d* es la distancia recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, como determina un estudio de emplazamientos electromagnéticos,[a] deben ser menores que el nivel de adaptabilidad en cada rango de frecuencia.[b] Pueden producirse interferencias cerca del equipo marcado con el siguiente símbolo:

A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia superior.

Es posible que estas directrices no se apliquen a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

[a] Las intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base para teléfonos por radio (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, emisiones de radio AM y FM y TV, no pueden predecirse con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético causado por transmisores de RF fijos, deberá considerarse la posibilidad de realizar un estudio del emplazamiento electromagnético. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el monitor VS1 supera el nivel de aceptación de RF anterior aplicable, deberá observar el monitor VS1 con el fin de comprobar que su funcionamiento es normal. Si se observa un rendimiento anómalo, será necesario tomar otras medidas, como la reorientación o reubicación del monitor VS1.

[b] Por encima del rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deberán ser inferiores a 3 V/m.

Distancias recomendadas

El monitor VS1 está diseñado para utilizarse en los entornos electromagnéticos en los que las interferencias de RF radiada estén controladas. El cliente o usuario del monitor puede ayudar a prevenir dichas interferencias electromagnéticas manteniendo la distancia mínima entre los equipos de comunicación por RF portátiles y móviles (transmisores) y el monitor, como se recomienda a continuación, según la potencia de salida máxima del equipo de comunicación.

Tabla A-4. Distancias recomendadas

	Distancia según la frecuencia del transmisor (m)	
Potencia de salida máxima del transmisor (W)	**De 150 kHZ a 800 MHz**	**De 800 MHz a 2,5 GHz**
0,01	0,1 m	0,2 m
0,1	0,4 m	0,7 m
1	1,2 m	2,3 m
10	4 m	7 m
100	12 m	23 m

En el caso de transmisores con una potencia de salida máxima no enumerada arriba, la distancia recomendada *d* en metros (m) puede determinarse mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde *P* es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

A 80 MHz, se aplica el rango de frecuencia superior.

Es posible que estas directrices no se apliquen a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Índice

A

accesorios
  estándar, 12-1
  opcionales, 12-1
accesorios estándar, 12-1
accesorios opcionales, 12-1
ajustes del manguito, 5-3
alarma, volumen, 8-4
alarmas
  cambiar valores de alarma, 8-2
  silenciar, 8-4
  valores específicos para un paciente, 8-3

B

batería
  cargar, 2-4
borrar datos, 3-4

C

cargar la batería, 2-4
configuraciones del VS1, 1-2

D

datos
  borrar, 3-4
  guardar, 3-4
Desechar, 2-4
devolver el monitor, 2-1

E

encendido, 2-3
especificaciones, 11-1
  lector de códigos de barras, 11-3
  medioambientales, 11-1
  monitor, 11-1
  SpO2, 11-2
  temperatura, 11-3
especificaciones medioambientales, 11-1

F

fecha
  cambiar, 3-5
formatos de impresión, 9-4
  formato de impresión de lista, 9-5
  formato de impresión de signos vitales, 9-4
frecuencia de almacenamiento
  cambiar, 3-4
fusible, cambiar, 10-8

G

guardar datos, 3-4

H

hora
  cambiar, 3-5

I

ID de pacientes
  introducir manualmente, 4-2
  mediante lector de códigos de barras, 4-1
impresión
  automática, 9-2
imprimir
  en caso de alarma, 9-2
  registro actual, 9-3
  todos los registros, 9-4
inflado automático adaptable, 5-3
intervalo de manguito
  detener, 5-6
  RÁPD, ajuste, 5-6
  seleccionar, 5-6

L

lector de códigos de barras
  especificaciones, 11-3
  usar, 4-1
LED de modo de temperatura, 6-3
límites de alarmas, 8-2
limpiar el monitor, 10-9

M

manguito de PNI
  colocar, 5-5
  conectar, 5-2
mensajes de error, 10-6
modo de espera, 2-3
modo de medición de PNI, 5-4
modo de medición de temperatura, 6-2
monitorización continua de PNI, 5-6

N

números de modelos, 1-2

P

pantalla de lista, 3-3
pantalla LCD, 3-2
perfil oscilométrico, 9-5
PNI
  especificaciones, 11-2
  solución de problemas, 10-3
PNI, monitorización
  continua, 5-6
preparar el monitor, 2-1
pres con alarma, 5-4
presión de inflado inicial, 5-4
programas de intervalo de manguito
  editar, 5-7
  seleccionar, 5-7
pulso, volumen, 8-4

R

registrador
  cargar el papel, 9-1
reloj de inicio sincronizado, 5-4

S

seguridad, 3-1
sensor de SpO2 desechable
  colocar, 7-4
sensor de SpO2 reutilizable
  colocar, 7-4
sensores de SpO2, 7-3
silenciar alarmas, 8-4
solución de problemas, 10-1
sonda de temperatura
  seleccionar, 6-3
SpO2
  especificaciones, 11-2
  información de seguridad, 7-2
  solución de problemas, 10-5

T

temperatura
  especificaciones, 11-3
  medición continua, 6-4
  solución de problemas, 10-4
  única medición, 6-3
tubo de PNI
  conectar, 5-2

U

uso previsto, 1-2

V

volumen
  cambiar el volumen de la alarma, 8-4
  cambiar el volumen del pulso, 8-4
VS1
  números de modelos, 1-2

SureSigns VS1-Monitor

Gebrauchsanweisung

PHILIPS

Teilenummer 9898 031 36541
Gedruckt in den USA November 2004
3. Auflage

Hinweis

Urheberrechtlich geschützte Informationen

Dieses Dokument enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Dokumentation darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne vorherige Zustimmung von Philips Medizin Systeme reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Philips Medical Systems
3000 Minuteman Road
Andover, MA 01810-1085
(978) 687-1501

Gedruckt in den USA

Gewährleistung

Änderungen der in diesem Dokument enthaltenen Informationen bleiben vorbehalten.

Philips Medizin Systeme erteilt keine Gewährleistung für diese Dokumentation. Dies gilt insbesondere für eine mögliche implizite Gewährleistung einer handelsüblichen Qualität und Eignung für einen bestimmten Zweck. Philips Medizin Systeme haftet nicht für etwaige Fehler in dieser Dokumentation. Eine Haftung für mittelbare oder unmittelbare Schäden, die im Zusammenhang mit der Lieferung und dem Gebrauch dieser Dokumentation entstehen, ist ausgeschlossen, soweit dies gesetzlich zulässig ist.

Copyright

Copyright © 2004 Koninklijke Philips Electronics N.V. Alle Rechte vorbehalten.

OxiCliq, OxiMax, Dura-Sensor, MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-I, MAX-N, MAX-R, MAX-FAST und Dura-Y sind eingetragene Warenzeichen von Nellcor.

Alaris® Turbo*Temp® ist ein eingetragenes Warenzeichen von ALARIS Medical Systems.

Angaben zum Druck

Neuauflagen dieser Gebrauchsanweisung enthalten alle Änderungen, die seit der letzten Auflage angefallen sind. Zwischen den einzelnen Auflagen kann diese Gebrauchsanweisung durch Nachträge oder Austauschseiten aktualisiert werden. Geänderte Seiten tragen am unteren Rand das Revisionsdatum. Seiten, die nur aufgrund von Änderungen auf einer vorangehenden Seite neu aufgebaut werden, gelten nicht als revidiert.

Das Druckdatum und die Teilenummer geben die aktuelle Auflage an. Mit jeder Neuauflage ändert sich das Druckdatum (nicht jedoch, wenn beim Nachdruck lediglich kleinere Korrekturen und Aktualisierungen vorgenommen werden). Bei größeren technischen Änderungen ändert sich die Teilenummer.

1. Auflage	Mai 2004
2. Auflage	September 2004
3. Auflage	November 2004

Typografische Konventionen

In dieser Gebrauchsanweisung gelten die folgenden typografischen Konventionen:

Hinweis **Hinweise** enthalten Zusatzinformationen zu einem bestimmten Thema.

Achtung **Mit Achtung gekennzeichnete Informationen beschreiben Situationen oder Vorgänge, die zu Schäden am Gerät oder Datenverlust führen können.**

Warnung **Mit Hinweis gekennzeichnete Informationen beschreiben Situationen oder Vorgänge, die zu Verletzungen oder Gesundheitsschäden führen können.**

CE-Kennzeichnung

Der VS1-Monitor entspricht der Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 für Medizinprodukte und trägt daher die CE-Kennzeichnung CE 0123.

Europa

Das folgende Zubehör erhielt unabhängig von der CE-Kennzeichnung des VS1-Monitors das CE-Zeichen in Übereinstimmung mit der Richtlinie 93/42/EWG des Rates über Medizinprodukte:

Zubehör:	- M4552A	- M4553A	- M4554A	- M4555A
	- M4557A	- M4559A	- M1571A	- M1572A
	- M1573A	- M1574A	- M1575A	- M1576A
	- 40401A	- 40401B	- 40401C	- 40401D
	- 40401E	- M1874A	- M1875A	- M1876A
	- M1877A	- M1878A	- M1879A	- M1866A
	- M1868A	- M1870A	- M1872A	

Zubehör von Fremdherstellern trägt die jeweils angemessenen CE-Kennzeichnungen.

Weiteres, oben nicht angegebenes Zubehör ist nicht als medizinisches Gerät definiert.

Die frühere Agilent Technologies Healthcare Solutions Group gehört jetzt zu Philips Medizin Systeme. Einige Zubehörteile weisen evtl. noch den Markennamen “Agilent” auf.

Autorisierter europäischer Repräsentant: Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH, Hewlett-Packard-Str. 2, 71034, Böblingen, Deutschland

USA

In den USA darf das Produkt nur an Ärztinnen und Ärzte oder von ihnen beauftragte Personen abgegeben werden.

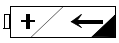
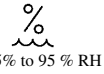
Kanada

Dieses ISM-Gerät entspricht der kanadischen Norm ICES-001.

Cet appareil ISM est conforme á la norme NMB-001 du Canada.

Erläuterung der Symbole

Die Symbole auf Produkten und Verpackung haben die folgende Bedeutung:

	Alarmton Aus		SpO_2
Sys	Systolisch		NBP-Betriebsart Erwachsene/ Pädiatrie
	NBP-Betriebsart Neonatal	**Dia**	Diastolisch
	NBP Start/Stop		Temperatur
MAP	Mittlerer arterieller Blutdruck	**M**	Temperatur-Betriebsart
	Pulsfrequenz		Uhrzeit
	Ein/Aus-Taste		Akku-Statuslämpchen
CE 0123	Dieses Gerät entspricht der Richtlinie 93/42/EWG des Rates vom 14. Juni 1993 für Medizinprodukte.		Enthält auslaufsicheren Blei-Säure-Akku; Akku muss der Wiederverwertung zugeführt werden.
	Herstellungsdatum		Gegen Schäden durch Defibrillation geschützt; Anwendungsteil des Typs BF
	Warnung		Dieses Gerät entspricht den Richtlinien der Canadian Standards Association.
	Potentialausgleich		Eingang/Ausgang
Rx	In den USA darf das Produkt nur an Ärztinnen und Ärzte oder von ihnen beauftragte Personen abgegeben werden.	**REF** Pb	Referenznummer
SN	Seriennummer		Luftfeuchtigkeit

Temperaturgrenzen

Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Vor Nässe schützen.

Zerbrechlich

Nicht kippen.

Siehe Gebrauchsanweisung.

Wechselstrom

Philips Software-Lizenzbestimmungen

HINWEIS

DIE ANWENDUNG DER SOFTWARE UNTERLIEGT DEN NACHSTEHENDEN PHILIPS SOFTWARE-LIZENZBESTIMMUNGEN. DIE VERWENDUNG DER SOFTWARE BEDEUTET, DASS SIE DIE LIZENZBESTIMMUNGEN AKZEPTIEREN. WENN SIE DIE LIZENZBESTIMMUNGEN NICHT AKZEPTIEREN, KÖNNEN SIE DIE SOFTWARE GEGEN ERSTATTUNG DES VOLLEN KAUFPREISES ZURÜCKGEBEN. WENN DIE SOFTWARE IM BÜNDEL MIT EINEM ANDEREN PRODUKT ERWORBEN WURDE, KÖNNEN SIE DAS KOMPLETTE UNGEÖFFNETE PRODUKT GEGEN ERSTATTUNG DES VOLLEN KAUFPREISES ZURÜCKGEBEN.

PHILIPS SOFTWARE-LIZENZBESTIMMUNGEN

Die folgenden Lizenzbestimmungen regeln die Anwendung der beiliegenden Software, es sei denn, es besteht eine separate schriftliche Vereinbarung mit Philips Medizin Systeme.

Lizenzerteilung. Philips Medizin Systeme erteilt eine Lizenz zur Nutzung einer Kopie der Software. "Nutzung" bedeutet das Speichern, Laden, Installieren, Ausführen oder Anzeigen der Software. Es ist nicht gestattet, die Software zu modifizieren oder jegliche Lizenz- bzw. Steuerungsmerkmale der Software zu deaktivieren. Wenn die Software für "parallele Nutzung" lizenziert ist, darf nur die Höchstzahl an autorisierten Nutzern gleichzeitig auf die Software zugreifen.

Eigentum. Das Eigentum und das Copyright an der Software liegt bei Philips oder dessen Lieferanten. Die Lizenz gewährt keinerlei Titel noch Eigentumsrechte an der Software und stellt keinen Verkauf von Rechten an der Software dar. Die Lieferanten von Philips können im Falle eines Verstoßes gegen die Lizenzbestimmungen ihre Rechte geltend machen.

Kopien und Anpassungen. Kopien oder Anpassungen der Software dürfen nur für Archivierungszwecke angefertigt werden oder wenn das Kopieren oder Anpassen einen wesentlichen Schritt im Rahmen der autorisierten Nutzung der Software darstellt. Alle Copyright-Hinweise im Original der Software müssen in allen Kopien bzw. Anpassungen wiedergegeben werden. Die Software darf nicht in ein öffentliches Netzwerk kopiert werden.

Keine Disassemblierung oder Entschlüsselung. Die Software darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Philips nicht disassembliert oder dekompiliert werden. In einigen Jurisdiktionen ist eine Zustimmung von Philips zur begrenzten Disassemblierung oder Dekompilierung unter Umständen nicht erforderlich. Über eine Disassemblierung oder Dekompilierung ist Philips auf

Ersuchen ausreichend ausführlich zu informieren. Die Software darf nicht entschlüsselt werden, es sei denn, die Entschlüsselung ist ein erforderlicher Teil des Betriebs der Software.

Übertragung. Die Lizenz endet automatisch mit der Übertragung der Software. Bei der Übertragung ist die Software einschließlich aller Kopien und zugehöriger Dokumente dem Erwerber zu übergeben. Der Erwerber muss diese Lizenzbestimmungen als Voraussetzung der Übertragung akzeptieren.

Beendigung. Philips Medizin Systeme kann die Lizenz fristgerecht kündigen, wenn gegen eine dieser Lizenzbestimmungen verstoßen wird. Im Falle einer Kündigung muss die Software zusammen mit allen Kopien, Anpassungen und in irgendeiner Form in andere Produkte eingebundenen Teilen unverzüglich vernichtet werden.

Ausfuhrbestimmungen. Die Software oder deren Kopien oder Anpassungen dürfen nicht unter Verstoß gegen geltende Gesetze oder Regelungen exportiert oder reexportiert werden.

Rechtsbeschränkungen der US-Regierung. Die Software und alle Begleitdokumente wurden ausschließlich auf private Kosten entwickelt. Sie werden als "handelsübliche Computersoftware" gemäß der Definition in DFARS 252.227-7013 (Okt. 1988), DFARS 252.211-7015 (Mai 1991) oder DFARS 252.227-7014 (Juni 1995), als "Handelsartikel" gemäß FAR 2.101(a) oder als "eingeschränkte Computersoftware" gemäß FAR 52.227-19 (Juni 1987)(oder entsprechenden behördlichen Regelungen oder Vertragsklauseln), je nachdem, was zutrifft, verteilt und lizenziert. Der Lizenznehmer hat nur diejenigen Rechte, die nach der anwendbaren FAR- oder DFARS-Klausel oder der Philips Standardlizenzvereinbarung für das betreffende Produkt vorgesehen sind.

Inhalt

1. Überblick 1-1
Einführung 1-1
Intendierte Anwendung 1-2
Zum Inhalt dieser Gebrauchsanweisung 1-2
VS1-Konfigurationen 1-2

2. Inbetriebnahme des Monitors 2-1
Kontrollieren des Versandkartons 2-1
Inbetriebnahme des Monitors 2-1
Ein- und Ausschalten 2-3
Bereitschaftsbetrieb 2-3
Aufladen des Akkus 2-4
Entsorgung des Monitors 2-4

3. Betrieb des Monitors 3-1
Sichere Verwendung des Monitors 3-1
LCD-Bildschirmanzeigen 3-3
Zeilenlistenanzeige 3-3
Softtasten 3-4
Speichern von Daten 3-4
Ändern der Speicherfrequenz 3-4
Löschen von Daten aus dem Speicher 3-5
Ändern von Datum und Uhrzeit im System 3-5

4. Eingeben der Patienten-ID-Informationen 4-1
Eingeben von Patienten-IDs mit dem Strichcode-Leser 4-1
Manuelles Eingeben von Patienten-IDs 4-2
Hinzufügen von Messungen zu einem vorhandenen Patienten-Datensatz 4-2

5. Überwachen des Blutdrucks 5-1
Blutdruck-Bedienungselemente 5-1
Sicherheitsinformationen – NBP 5-2
Anschließen von Blutdruckmanschette und -schlauch 5-2
Funktion „Aufblasdruck-Anpassung“ 5-3
Wählen der NBP-Einstellungen 5-3
Auswählen der Betriebsart 5-4
Wählen des Aufblasdrucks 5-4
Aktivieren der Option „NBP bei Alarm“ 5-4
Aktivieren der Synchronisation bei NBP-Intervallmessungen 5-4
Anlegen der Manschette 5-5
Starten einer NBP-Einzelmessung 5-5
Kontinuierliche NBP-Überwachung 5-6
Wählen eines NBP-Intervalls 5-6
Wählen eines NBP-Messprogramms 5-7
Beenden von NBP-Intervallmessungen 5-8

6. Überwachen der Temperatur 6-1
Temperatur-Bedienungselemente 6-1
Sicherheitsinformationen – Temperatur 6-2
Wählen der Betriebsart 6-2
Temperaturbetrieb-LED 6-3
Auswählen eines Aufnehmers 6-3
Durchführen einer Temperatur-Einzelmessung 6-3
Kontinuierliches Messen der Temperatur 6-4

7. Überwachen von SpO2 und Pulsfrequenz 7-1
SpO_2- und Pulsfrequenz-Bedienungselemente 7-1
-Sicherheitsinformationen – SpO2 7-2
Auswählen eines Aufnehmers 7-3
Anbringen des wiederverwendbaren Aufnehmers 7-3
Anbringen des Einmal-Aufnehmers 7-4

8. Einstellen der Alarmfunktion 8-1
Alarmfunktion-Bedienungselemente 8-1
Ändern von Alarmgrenzen 8-2
Einstellen patientenspezifischer Alarmgrenzen 8-3
Ändern der Einstellungen für den Alarmton 8-4
Ändern der Lautstärke 8-4
Quittieren eines Alarms und Ausschalten der Alarmton-Funktion 8-4

9. Aufzeichnen und Drucken von Werten 9-1
Einlegen des Papiers 9-1
Automatischer Ausdruck 9-1
Ausdruck bei Alarm 9-2
Auswählen weiterer Druckoptionen 9-3
Drucken von Vitalparametern für den aktuellen Patienten 9-3
Drucken von Vitalparametern nach Patienten-ID 9-3
Drucken aller angezeigten Datensätze 9-3
Drucken aller im Speicher abgelegten Datensätze 9-4
Druckformate 9-4
Vitalparameter-Druckformat 9-4
Zeilenlisten-Druckformat 9-5

10. Fehlerbehebung und Wartung 10-1
Probleme mit dem Monitor 10-2
Probleme mit dem Schreiber 10-3
Probleme mit der NBP-Messung 10-4
Probleme mit der Temperatur-Messung 10-5
Probleme mit der SpO_2-Messung 10-6
Probleme mit dem Strichcode-Leser 10-7
Fehler- und Info-Meldungen 10-7
Wartung und Austausch des Akkus 10-9
Austausch der internen Sicherung 10-9
Reinigen des Monitors 10-10
Nasswerden des Monitors 10-10
Reinigen des Zubehörs 10-10

11. Spezifikationen 11-1
Monitor-Spezifikationen 11-1
Schreiber-Spezifikationen 11-1
Umgebungsbedingungen 11-1
NBP-Spezifikationen 11-2
SpO_2-Aufnehmer-Spezifikationen 11-2
Temperatur-Spezifikationen 11-2
Spezifikationen des Strichcode-Lesers 11-3

12. Zubehörliste 12-1
Standard-Zubehör 12-1
Optionales Zubehör 12-1

A. A

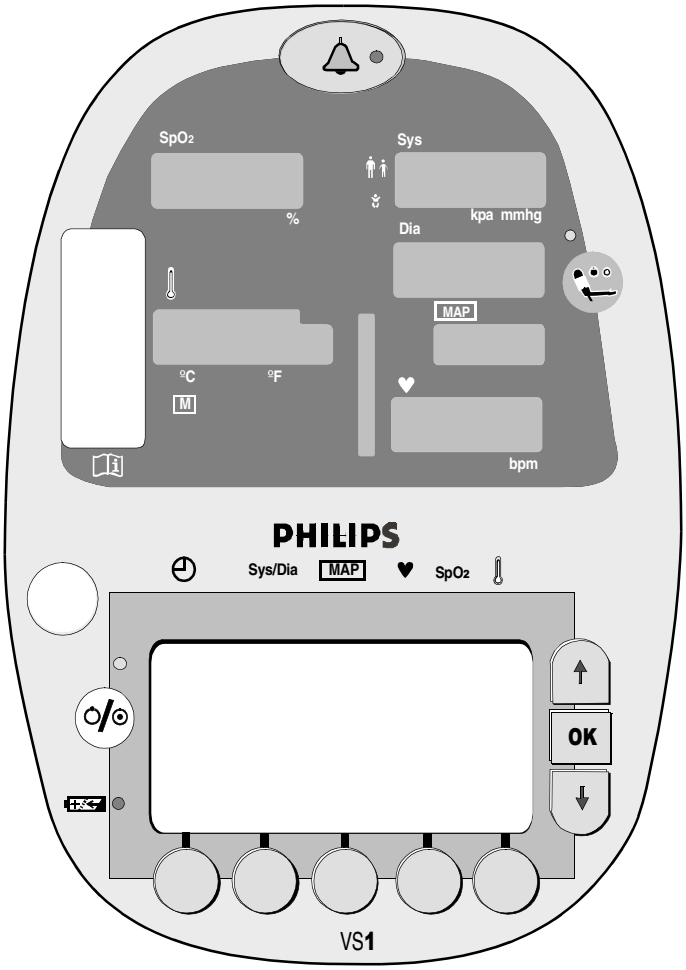
Elektromagnetische Verträglichkeit A-1
Reduzierung elektromagnetischer Störungen A-1
Gebrauchsbeschränkungen A-2
Störaussendungen und Störfestigkeit A-2
Herstellererklärung zur elektromagnetischen Umgebung A-2
Empfohlene Entfernungen A-6

1
Überblick

Dieses Kapitel gibt einen kurzen Überblick über den VS1-Patientenmonitor, seinen Verwendungszweck und die verfügbaren Konfigurationen.

Einführung

Der VS1-Monitor ist ein mobiler Monitor zur Überwachung der Vitalparameter. Er eignet sich zur nichtinvasiven und automatischen Messung des systolischen, mittleren und diastolischen Blutdrucks, der Pulsfrequenz, der Sauerstoffsättigung (SpO_2) und der Temperatur. All diese Vitalparameter können gemessen werden, wenn ein voll konfiguriertes Modell erworben wurde; andere Modelle enthalten nur einen Teil dieser Funktionen.



Farb-LEDS in anwenderfreundlicher Größe zeigen die aktuellen Parameter an. Zur erhöhten Lesbarkeit hat jeder Parameter seine eigene Farbe. Ein großer LCD-Bildschirm zeigt frühere Daten an und wird außerdem zur Konfiguration des Systems benutzt.

Der Monitor verwendet eine Blutdruckmesstechnologie mit dynamischer linearer Entlüftung und ermöglicht vielfältige Alarmeinstellungen für jeden angezeigten Parameter. Er kann bis zu 400 Zeilen mit Daten aufnehmen, die in verschiedenen Formaten angezeigt bzw. ausgedruckt werden können.

Der Monitor kann mit Netzstrom oder mit einem eingebauten 6-V-Akku betrieben werden.

Intendierte Anwendung

Der VS1-Monitor dient zur Überwachung der Vitalparameter von Einzelpersonen in Krankenhäusern, Ambulanzen, Arztpraxen oder anderen Umgebungen durch medizinisches Fachpersonal. Er eignet sich für den Einsatz bei Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen.

Mit dem Gerät können die Pulsfrequenz, der Blutdruck (nichtinvasiv), die Temperatur und der SpO_2-Wert überwacht werden. Es ist ausschließlich zur Verwendung durch entsprechend qualifiziertes und geschultes Pflegepersonal bestimmt.

Zum Inhalt dieser Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung beschreibt die Inbetriebnahme und Verwendung des VS1-Monitors. Sie enthält Informationen zu allen verfügbaren Funktionen und Parametern und kann deshalb Informationen enthalten, die nicht auf jeden individuellen Monitor zutreffen. Sie ist als umfassende Anleitung für den Betrieb des Geräts gedacht und sollte vor Gebrauch des Geräts aufmerksam durchgelesen werden.

Zusätzliches Informationsmaterial ist in Form von Kurzanleitungen und einem Wartungshandbuch erhältlich.

VS1-Konfigurationen

Der VS1-Monitor ist in verschiedenen Konfigurationen erhältlich. Ein voll konfigurierter VS1-Monitor bietet die Parameter NBP (nichtinvasive Blutdrucküberwachung), SpO_2 und Temperatur und besitzt zusätzlich einen Drucker. Die folgende Tabelle führt jedes Modell mit der Konfiguration und der entsprechenden Philips-Teilenummer auf.

Philips Produktnummer	Konfiguration	Modellbezeichnung
863055	Nur NBP	PM2200
863057	NBP mit Schreiber	PM2200P
863061	NBP, SpO_2	PM2210
863059	NBP, SpO_2 mit Schreiber	PM2210P
863056	NBP, Temp	PM2220
863058	NBP, Temp mit Schreiber	PM2220P
863062	NBP, SpO_2, Temp	PM2240
863060	NBP, SpO_2, Temp mit Schreiber	PM2240P

2
Inbetriebnahme des Monitors

Das nachfolgende Kapitel beschreibt die Installation der Anschlüsse und Kabel, das Einschalten des Monitors und das Aufladen des Akkus.

Hinweis — Philips empfiehlt dem Benutzer, sich mit dem VS1-Monitor, seiner intendierten Anwendung, den Warnungs- und Achtungshinweisen und den anderen in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Informationen vertraut zu machen, bevor das Gerät zur Patientenüberwachung eingesetzt wird.

Kontrollieren des Versandkartons

Den Versandkarton sorgfältig auf Anzeichen von Transportschäden untersuchen. Wenn Beschädigungen festgestellt werden, sollte man sich sofort an den Spediteur wenden. Sämtliches Verpackungsmaterial aufbewahren.

Wenn der Monitor zurückgeschickt werden muss, das Philips Response Center oder das örtliche Philips Vertriebsteam anrufen. Dort sind genaue Anweisungen zum korrekten Versand des Monitors erhältlich. Das Gerät muss vor dem Versand gereinigt und desinfiziert werden.

Vor dem Einpacken des Monitors müssen alle Kabel entfernt werden. Den Monitor im Original-Versandkarton zurückschicken. Wenn dieser nicht mehr vorhanden ist, einen geeigneten Karton mit entsprechendem Verpackungsmaterial zum Schutz des Monitors während des Versands verwenden.

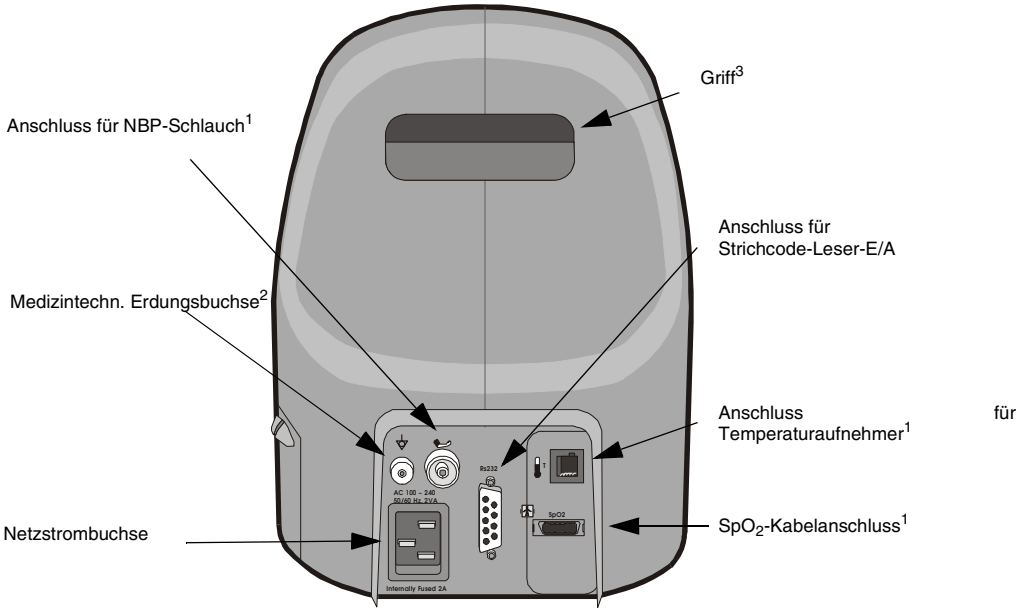
Hinweis — Aufnehmer, Patientenkabel, NBP-Schlauch und -Manschette sowie Netzkabel nicht mit zurückschicken.

Inbetriebnahme des Monitors

Achtung — Nur das für den VS1-Monitor genehmigte Zubehör verwenden. In *Chapter 12, Zubehörliste* ist eine Liste aller genehmigter Zubehörteile zu finden.

Im Folgenden wird am Beispiel eines voll konfiguriertes Modell erläutert, wie die Zubehörteile angeschlossen werden. Wenn nicht alle Zubehörteile erworben wurden, können die Schritte, die nicht auf den Monitor zutreffen, übersprungen werden. Die folgende Abbildung stellt die Steckanschlüsse dar.

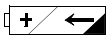
Hinweis — Wenn der Monitor vor Anschließen des Zubehörs eingeschaltet wird, ertönt ein Alarm, und auf dem LCD-Bildschirm werden entsprechende Fehlermeldungen angezeigt. Zur Vermeidung dieser Alarme sind alle Zubehörteile vor dem Einschalten des Monitors anzuschließen.



[1] Nur solche Geräte anschließen, die der Norm EN 60601-1 entsprechen und von Philips zugelassen wurden.

[2] Die medizintechnische Erdungsbuchse ist eine zusätzliche Erdungsstelle, die von der medizintechnischen Abteilung verwendet werden kann, wenn eine externe Erdung benötigt wird.

[3] Der Griff fühlt sich eventuell warm an, da er auch als Rückführleitung verwendet wird.

Schritt	Aktion	Symboler
1	Den Monitor an eine geerdete, dem Krankenhaus-Standard entsprechende Netzstromquelle mit drei Leitern anschließen. ***Achtung —*** Nur das mitgelieferte Netzkabel verwenden. Wenn Ungewissheit darüber besteht, ob die Wechselstromquelle (Netzstrom) ordnungsgemäß über einen Schutzleiter geerdet ist, darf der Monitor nur im Akku-Betrieb verwendet werden.	***100 - 240V*** ***50/60 Hz*** 120VA max
2	Darauf achten, dass das Akku-Statuslämpchen aufleuchtet. Das Gerät komplett aufladen, bevor es in Betrieb genommen wird. Der Abschnitt „Aufladen des Akkus” auf page 2-4 enthält weitere Informationen.	
3	Den richtigen NBP-Schlauch an den NBP-Anschluss auf der Rückseite des Monitors anschließen. Die passende Blutdruckmanschette wählen und an den Schlauch anschließen. Die Manschetten gibt es in allen Größen, von Modellen für Neugeborene bis zu Modellen für die Messung bei adipösen Erwachsenen und am Oberschenkel. Das Chapter 5, “Überwachen des Blutdrucks.” enthält weitere Informationen zur Auswahl der Blutdruckmanschette.	
4	Das SpO_2-Verlängerungskabel an den SpO_2-Anschluss auf der Rückseite des Monitors anschließen. Das Kabel rastet ein, wenn es ordnungsgemäß eingeführt wurde. Den richtigen SpO_2-Aufnehmer wählen und auf das Verlängerungskabel aufstecken.	***SpO_2***

Schritt	Aktion	Symboler
5	Den richtigen Temperaturaufnehmer (oral oder rektal) anschließen; dazu das Kabel des Temperaturaufnehmers in den Aufnehmeranschluss auf der Rückseite des Monitors einstecken. Den Kabelstecker so weit einschieben, bis er einschnappt. ***Hinweis*:** Für orale Temperaturmessungen ist der blaue Aufnehmer, für rektale Temperaturmessungen der rote Aufnehmer zu verwenden. Den Aufnehmer in die Aufnehmervertiefung und eine neue Schachtel mit Aufnehmerkappen in die dafür vorgesehene Halterung einlegen.	T
6	Wenn der Monitor mit einem Drucker ausgestattet ist, das Papier gemäß der Anleitung in *Chapter 9, Aufzeichnen und Drucken von Werten* einlegen.	
7	Das Schnittstellenkabel für den Strichcode-Leser an den E/A-Anschluss auf der Rückseite des VS1-Monitors anschließen. Das Kabel durch Anziehen der Halteschrauben oben und unten am Anschluss befestigen. Den Montagearm des Strichcode-Lesers genau unter dem Monitor am fahrbaren Ständer befestigen, so dass sich der Strichcode-Leser seitlich vom Monitor befindet. Die beiden Inbusschrauben des Montagearms fest anziehen. Den mitgelieferten Aufkleber “Scanner Reset” auf den Montagearm des Strichcode-Lesers kleben, sodass er bei Bedarf leicht zugänglich ist. Anhand dieses Aufklebers kann der Strichcode-Leser zurückgestellt werden, wenn er den Strichcode des Patienten nicht mehr einwandfrei einliest.	
8	Die Ein/Aus-Taste links unten im Bedienungsfeld des Monitors drücken.	

Ein- und Ausschalten

Nach Drücken der Ein/Aus-Taste leuchtet das Netzkontrolllämpchen grün; das Gerät wird initialisiert und führt einen Selbsttest durch. Während dieses Vorgangs erscheinen alle LED-Anzeigen als `888`. Sobald ein Parameter initialisiert ist, wechselt die jeweilige Anzeige von `888` nach `---`, und die Zeilenlistenanzeige (die Hauptanzeige) erscheint auf dem LCD-Bildschirm. Nach Abschluss der Überprüfung aller Parameter (etwa 10 Sekunden) ist der Monitor einsatzbereit.

Zum Ausschalten des Monitors die Taste mindestens drei Sekunden lang gedrückt halten. Ein Piepton ertönt in Ein-Sekunden-Intervallen, bis sich das Gerät ausschaltet (nach etwa 3 Sekunden).

Bereitschaftsbetrieb

Wenn der Monitor eingeschaltet ist, aber 5 Minuten lang nicht benutzt wird, wechselt das Gerät in den Bereitschaftsbetrieb. Dieser kann auch durch kurzes Drücken auf die Ein/Aus-Taste aktiviert werden. Im Bereitschaftsbetrieb sind alle Parameter auf Standby geschaltet; dies reduziert den Stromverbrauch, wenn der Monitor im Akkubetrieb läuft, und verlangsamt die Aufladung des Akkus, wenn der Monitor an das Stromnetz angeschlossen ist.

Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das Gerät wieder eingeschaltet. Der Initialisierungsprozess beginnt, und nach ca. 10 Sekunden sind die Parameter wieder aktiviert.

Der Bereitschaftsbetrieb ist die Standardvorgabe. Wenn der Monitor normalerweise am Stromnetz betrieben wird, kann er so eingestellt werden, dass der Bereitschaftsbetrieb umgangen wird. Wenn Sie dies wünschen, wenden Sie sich bitte an Ihre Medizintechnische Abteilung.

Aufladen des Akkus

Der VS1 wird mit einem vollständig aufgeladenen Akku geliefert. Der Akku wird automatisch aufgeladen, sobald das Netzkabel in eine Netzsteckdose eingesteckt wird. Das Aufladen eines vollständig entladenen Akkus kann bis zu vier Stunden dauern.

Das Akku-Statuslämpchen auf der Vorderseite des Monitors zeigt den Ladezustand an, wenn das Gerät an den Netzstrom angeschlossen ist.

Farbe	Status
Rot	Der Akku wird aufgeladen.
Grün	Der Akku ist vollständig aufgeladen und betriebsbereit.

Wenn der Monitor eingeschaltet, aber nicht an den Netzstrom angeschlossen ist, zeigt die Akku-Anzeige (rechts unten in der Zeilenlistenanzeige) den aktuellen Ladezustand des Akkus an.

Hinweis — Bitte stets darauf achten, dass das Akku-Statuslämpchen leuchtet, wenn das Gerät an eine Netzsteckdose angeschlossen ist. Wenn bei einem an den Netzstrom angeschlossenen Monitor das Akku-Statuslämpchen nicht leuchtet, liegt ein Problem mit dem Ladevorgang vor. Weitere Informationen stehen im Abschnitt zur Problembehebung.

Ein vollständig aufgeladener Akku (über 90%) hat bei Durchführung von Stichproben-Messungen in 15-Minuten-Intervallen normalerweise eine Kapazität von über sechs Stunden. Solange der Monitor ortsgebunden verwendet wird, sollte er an den Netzstrom angeschlossen werden, um eine maximale Verfügbarkeit der Akkuleistung sicherzustellen.

Hinweis — Wenn der Monitor für längere Zeit nicht benutzt wird, den Akku entnehmen.

Weitere Informationen zum Entnehmen bzw. Einsetzen des Akkus sind im Wartungshandbuch zu finden.

Hinweis — Wenn der Monitor nach dem vollständigen Aufladen des Akkus vom Netz genommen und wieder angeschlossen wird, wechselt die Farbe des Akku-Statuslämpchens zu Rot. Der aktuelle Ladezustand des Akkus lässt sich anhand der Akku-Anzeige rechts unten in der Hauptanzeige beurteilen. Dieses Symbol erscheint, sobald das Gerät vom Netz getrennt wird.

Entsorgung des Monitors

Um eine Ansteckung des Personals und eine Kontaminierung der Umwelt oder anderer Geräte zu vermeiden, muss der Monitor vor der Entsorgung entsprechend den geltenden Gesetzen für Geräte, die elektrische und elektronische Bauteile enthalten, desinfiziert und gereinigt werden.

Bei der Entsorgung von Geräteteilen und Zubehör wie z. B. SpO2-Zubehör sind, wenn nicht anders angegeben, die geltenden Bestimmungen für die Entsorgung von Krankenhausabfall zu beachten.

Bei der Entsorgung von Blei-Säure-Akkus sind die geltenden Bestimmungen für die sichere Entsorgung von Blei zu beachten.

3
Betrieb des Monitors

Dieses Kapitel beschreibt einige der Grundfunktionen des VS1-Monitors. Dazu gehören die Verwendung der Bedienungselemente zur Änderung der Systemeinstellungen, das Speichern von Daten und das Ändern der Uhrzeit und des Datums im System.

Hinweis — Diese Gebrauchsanweisung beschreibt den vollständig konfigurierten VS1-Monitor (Modell PM2240P*), der mit NBP-, Puls-, Pulsoxymetrie- und Temperaturanzeigen sowie mit einem Schreiber ausgestattet ist. Bei einem nicht vollständig konfigurierten Monitor treffen einige der in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Informationen nicht zu.*

Sichere Verwendung des Monitors

Vor der Anwendung in der klinischen Praxis ist darauf zu achten, dass der Monitor ordnungsgemäß funktioniert. Wenn die Genauigkeit einer Messung nicht plausibel erscheint, müssen zunächst die Vitalparameter des Patienten auf andere Weise kontrolliert werden. Dann ist zu überprüfen, ob der Monitor ordnungsgemäß funktioniert.

Wenn der Monitor an ein anderes Gerät angeschlossen wird, ist vor der Anwendung am Patienten darauf zu achten, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert. Alle notwendigen Informationen in der Gebrauchsanweisung des betreffenden Geräts nachlesen.

Wer Zusatzgeräte an den Signaleingang oder den Signalausgang anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist deshalb dafür verantwortlich, dass das System den Anforderungen gemäß IEC 60601-1 entspricht. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an das Philips Response Center oder Ihr Philips Vertriebsteam.

Die Wartung und Bedienung aller Zubehörteile sollte nach den Richtlinien und Standards des Krankenhauses erfolgen.

Hinweis — Der Monitor und das Zubehör müssen gemäß den internen Richtlinien Ihrer Einrichtung in regelmäßigen Abständen von entsprechend qualifiziertem technischem Personal auf einwandfreie Funktion überprüft werden.

Warnung **Explosionsgefahr. Das Gerät ist nicht geeignet zur Verwendung in explosionsfähiger Atmosphäre oder in explosionsfähigen Gemischen von Anästhesiemitteln mit Sauerstoff oder Lachgas.**

Stromschlaggefahr. Das Gerätegehäuse darf nur von entsprechend qualifiziertem technischem Personal geöffnet werden. Das Gerät enthält im Inneren keine Teile, die vom Anwender gewartet werden müssen.

Wenn defekte Teile im Innern des Monitors vermutet werden, sind die medizintechnische Abteilung oder das Philips Vertriebsteam zu konsultieren. Den Monitor nicht öffnen. Nicht versuchen, den Akku zu wechseln.

Keine Zusatzgeräte an die Datenschnittstelle des Monitors anschließen.

Patientenkabel so führen, dass sich der Patient nicht darin verheddern oder strangulieren kann.

Den Monitor so aufstellen, dass er nicht auf den Patienten fallen kann. Den Monitor nicht am Netzkabel oder an den Patientenanschlüssen heben, weil sich die Kabel dadurch lösen können und der Monitor auf den Patienten fallen kann.

Das Gerät darf nur von entsprechend qualifiziertem technischem Personal gewartet werden.

Dieses Gerät kann durch die Energieentladung eines Defibrillators beschädigt werden. Vor der Entladung des Defibrillators den SpO_2- und den Temperaturaufnehmer vom Monitor abziehen.

Bei allen drahtgebundenen, am Patienten angeschlossenen Aufnehmern kann es durch HF-Energiequellen zu Anzeigefehlern, lokaler Erwärmung und Beschädigungen kommen. Kapazitiv gekoppelte Ströme aus elektrochirurgischen Geräten können sich alternative Erdungswege über Aufnehmerkabel und die zugehörigen Instrumente suchen; hierdurch kann der Patient Verbrennungen erleiden. Vor Einschalten des elektrochirurgischen Gerätes oder einer anderen HF-Quelle sollten deshalb, soweit möglich, die Aufnehmer vom Körper des Patienten entfernt werden. Zur Verminderung der Gefahr eine Temperaturmessstelle wählen, die weit entfernt ist vom erwarteten Weg des HF-Stroms zur Rücklaufelektrode. Außerdem sind geeignete Aufnehmer zu verwenden.

Um die elektrische Isolierung des Patienten zu gewährleisten, darf das Gerät nur an solche anderen Geräte angeschlossen werden, die ebenfalls für eine elektrische Isolierung des Patienten sorgen.

Den Monitor nicht mit Verlängerungskabeln an elektrische Steckdosen anschließen.

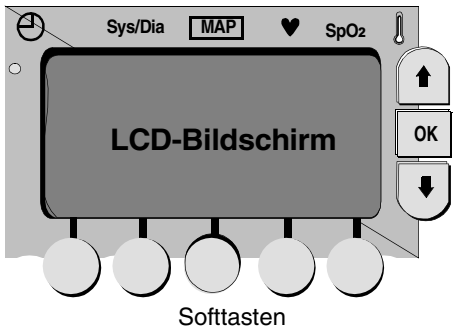
Den Monitor nicht während einer Magnetresonanztomographie (MRT) verwenden. Induktionsströme könnten zu Verbrennungen führen. Der Monitor kann das MR-Tomogramm beeinflussen, und das MRT-Gerät kann die Genauigkeit der vom Monitor vorgenommenen Messungen beeinträchtigen.

Die Sterilisation des Monitors, zugehöriger Produkte und des Zubehörs ist nicht zu empfehlen, es sei denn, dies ist in der Gebrauchsanweisung des jeweiligen Zubehörs angegeben.

Elektromagnetische Störungen können Funktionsstörungen verursachen. Den Monitor vor Quellen starker elektromagnetischer Strahlung schützen. Das Gerät ist so konzipiert, dass es relativ unempfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen ist. Aufgrund der zunehmenden Verbreitung von Geräten, die Hochfrequenzsignale aussenden (z. B. Mobiltelefone, Funkgeräte, Elektrogeräte), besteht die Möglichkeit, dass sehr starke elektromagnetische Störungen durch Störquellen in unmittelbarer Nähe oder von hoher Intensität zu Funktionsstörungen des Monitors führen. Solche Funktionsstörungen können sich in falschen Messwerten, Betriebsunterbrechungen oder anderen Störungen äußern. Wenn dies der Fall ist, sollte am Einsatzort des Monitors nach der Störquelle geforscht werden, damit diese ausgeschaltet werden kann. Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an das Philips Response Center.

LCD-Bildschirmanzeigen

Die Anzeigen am VS1-Monitor sind parameterabhängig. Das bedeutet, dass nur Anzeigen für die im Monitor tatsächlich vorhandenen Parameter erscheinen. Dieser Abschnitt beschreibt, wie man zwischen den Anzeigen hin- und herschaltet und wie man die angezeigten Werte mit den Tasten und Softtasten des LCD-Bildschirms verändert.



Oben-Pfeiltaste

OK-Taste

Unten-Pfeiltaste

Zeilenlistenanzeige

Die Zeilenlistenanzeige ist die erste Anzeige, die nach Abschluss des Selbsttests erscheint.

7/9 ID: MARKUS WILLIGER 123745					
11:03	120/80	(93)	83	98	98.6
7/9: ID: Unbek					
11:10	120/85	(98)	75	98	98.4
					11:06
ALARME	NBP 5	SYSTEM		DRUCKEN	ID

Die oben dargestellte Zeilenlistenanzeige ist ein Beispiel für die Daten, die typischerweise angezeigt werden. Sie enthält folgende Informationen:

- Das Datum (7/9), gefolgt vom Namen des Patienten und der ID. Falls keine Informationen zum Patienten eingegeben wurden, wird “Unbek” angezeigt.
- Die Uhrzeit, zu der die Vitalparameter für den angegebenen Patienten erfasst wurden (11:03).
- Die Vitalparameter für den angegebenen Patienten.
- Das NBP-Intervall ist auf 5 Minuten eingestellt.

Alle Parameter, die außerhalb der oberen oder unteren Alarmgrenze liegen, werden in einem Kästchen dargestellt. Ein Fragezeichen (?) neben dem NBP- bzw. SpO_2-Wert weist auf Patientenbewegungen hin.

Mit den Pfeiltasten kann man die Informationen der Zeilenlistenanzeige nach oben oder nach unten durchblättern. Zum schnellen Durchblättern die jeweilige Pfeiltaste gedrückt halten.

Hinweis — Wenn frühere Informationen angezeigt werden, während der Monitor eine Liste im Speicher ablegt, gibt die Anzeige nicht die neu abgelegte Liste wieder. Wenn frühere Informationen mehr als 30

Sekunden lang angezeigt werden und keine Taste gedrückt wird, wechselt die Anzeige zum aktuellsten Bildinhalt.

Softtasten

Die Softtasten dienen zur Auswahl der Einstellungen, die Sie überprüfen oder ändern möchten. Drücken einer Softtasten bewirkt die Anzeige weiterer Informationen zu der oberhalb der Softtaste genannten Einstellung; die Anzeige ändert sich entsprechend.

Nachdem man per Softtaste eine Sekundäranzeige aufgerufen hat, kann man mit der OK-Taste den Cursor durch die einzelnen Einstellungen auf der Anzeige bewegen. Mit den Pfeiltasten kann man den jeweils markierten Wert erhöhen bzw. verringern oder zwischen zwei Einstellungen umschalten.

Speichern von Daten

Der Monitor speichert automatisch Informationen im Zeilenlistenspeicher, wenn

- eine Blutdruckmessung abgeschlossen ist.
- eine Alarmgrenze über- oder unterschritten wird.
- eine Temperaturmessung abgeschlossen ist.
- ein benutzerdefiniertes Intervall zur Datenspeicherung eintritt. Der Abschnitt „Ändern der Speicherfrequenz“ enthält weitere Informationen.
- die erste SpO_2-Messung empfangen wird.

Wenn mehrere Parameter gleichzeitig gemessen werden, so werden sie nach der am längsten dauernden Messung in der Zeilenliste gespeichert.

Der Zeilenlistenspeicher kann bis zu 400 Zeilen mit Daten speichern. Wenn der Speicher 400 Zeilen enthält und eine zusätzliche Messung durchgeführt wird, wird der älteste Listeneintrag aus dem Speicher gelöscht und der neue Listeneintrag hinzugefügt.

Die Daten werden automatisch gespeichert, wenn das Gerät ausgeschaltet wird. Beim erneuten Einschalten des Monitors ist die gesamte Zeilenliste wieder verfügbar.

Ändern der Speicherfrequenz

Wie im vorherigen Abschnitt bereits beschrieben, speichert der VS1-Monitor automatisch Daten. Eine Datenspeicherung ist jedoch auch unabhängig von den oben genannten Auslösern in regelmäßigen Abständen möglich. Zum Ändern der Einstellung für die Häufigkeit der Datenspeicherung bitte das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN öffnen und den Wert für LISTE SPEICHERN ändern.

Löschen von Daten aus dem Speicher

Anleitung zum Löschen aller Daten aus dem Speicher:

Hinweis — Aus dem Zeilenlistenspeicher gelöschte Daten können nicht wiederhergestellt werden.

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste SYSTEM drücken. Das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN erscheint.
2	Den Cursor mit der OK-Taste auf LISTENSPEICHER setzen. Die Option LÖSCH ist markiert.
3	Die Softtaste LISTE LÖSCHEN drei Sekunden lang gedrückt halten. Der Monitor piept dreimal, während die Taste gedrückt wird.

Ändern von Datum und Uhrzeit im System

Das Datum wird im Monat-Tag-Jahr- Format angezeigt, die Uhrzeit im 24-Stunden-Format. Anleitung zum Ändern von Datum und Uhrzeit:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste SYSTEM drücken. Das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN erscheint.
2	Mit der OK-Taste den Cursor bis zu dem Datums- oder Uhrzeitfeld bewegen, das geändert werden soll.
3	Mit den Pfeiltasten die Werte ändern.
4	Zum Speichern der Änderungen die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken.

4
Eingeben der Patienten-ID-Informationen

Dieses Kapitel beschreibt, wie man Patienten-IDs in den VS1-Monitor eingibt.

Um eine Messung zu beginnen, muss keine ID eingegeben werden; wenn jedoch eine Messung ohne Patienten-ID begonnen wird, identifiziert der Monitor den Patienten als „Unbek“ (Unbekannt). Wenn man eine ID (manuell oder mit dem Strichcode-Leser) eingibt, so wird der nächste Messungsdatensatz dieser zuletzt eingegebenen ID zugewiesen. Es ist nicht möglich, vorab IDs für den späteren Gebrauch einzugeben.

Um sicherzustellen, dass bei Stichprobenmessungen alle Messungen unter derselben ID erfasst werden, ist die folgende Schrittabfolge einzuhalten:

1. Den SpO_2 -Aufnehmer auf den Finger des Patienten setzen.
2. Die Blutdruckmanschette anlegen und einen Messzyklus starten.

Die Temperaturmessung kann jederzeit während des NBP-Messzyklus durchgeführt werden. Sobald alle Messungen abgeschlossen sind, werden alle Daten in den Datensatz des Patienten geschrieben.

Achtung **Wenn NBP-Intervalle aktiv sind oder wenn die Temperaturmessung auf Monitoring-Betrieb eingestellt ist oder wenn der SpO_2-Aufnehmer über 5 Minuten an denselben Patienten angeschlossen bleibt, nimmt der Monitor an, dass alle in diesem Zeitraum durchgeführten Messungen zum selben Patienten gehören, und legt diese Werte im Speicher unter dieser Patienten-ID ab.**

Wenn keine NBP-Intervalle aktiv sind und der SpO_2-Aufnehmer nicht am Patienten anliegt (oder wenn keine ID-Informationen eingegeben wurden), nimmt der Monitor bei allen weiteren Messungen an, dass die Vitalparameter zu einem neuen Patienten gehören, und speichert die Werte unter der ID „Unbek” (Unbekannt).

Eingeben von Patienten-IDs mit dem Strichcode-Leser

Der optionale Strichcode-Leser ermöglicht die schnelle Eingabe der Patienten-ID-Informationen in den VS1-Monitor.

Schritt	Maßnahme
1	Falls nicht schon geschehen, den Strichcode-Leser an den Monitor anschließen, wie in Abschnitt „Inbetriebnahme des Monitors“ auf Seite 2-1 beschrieben. Den Monitor einschalten.
2	Den Strichcode-Leser in einem Abstand von ca. 15 cm zum Handgelenk des Patienten halten, den Abzug drücken und den roten Abtaststrahl auf den Strichcode des Patienten richten. Wenn das Gerät piept, wurde der ID-Code in den Speicher aufgenommen.
3	Darauf achten, dass die auf dem LCD-Bildschirm angezeigte ID mit der ID am Handgelenk des Patienten übereinstimmt, und dann die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken.
4	Mit der Messung der Vitalparameter beginnen. Die Messungen werden dann der ID zugewiesen, die eben in den Speicher eingelesen wurde. *Hinweis — Die Messungen müssen innerhalb von 30 Sekunden nach Eingeben der Patienten-ID beginnen, damit die Messungen der eingegebenen Patienten-ID zugewiesen werden.*

Manuelles Eingeben von Patienten-IDs

Wenn kein Strichcode-Leser vorhanden ist, kann man die Patienten-ID-Informationen auch manuell eingeben. Das Bild PAT.-ID WÄHLEN akzeptiert alphanumerische Zeichen.

Anleitung zum manuellen Eingeben von Patienten-ID-Informationen:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste ID drücken.
2	Die Softtaste NEUER PAT drücken. Das Bild PAT.-ID WÄHLEN erscheint.
3	Zur Eingabe von Buchstaben die Softtaste ABC..., zur Eingabe von Zahlen die Softtaste 123... drücken.
4	Mit den Pfeiltasten die Zeichenliste durchblättern.
5	Zur Bestätigung eines Buchstabens oder einer Zahl die OK-Taste drücken; der Cursor springt dann zur nächsten Eingabeposition. Hinweis: Mit der Softtaste RÜCK kann man das letzte eingegebene Zeichen löschen; mit der Softtaste VORIGES BILD kann man den gesamten Eintrag löschen und zum Bild PAT.-ID WÄHLEN zurückkehren.
6	Nachdem alle Patienten-ID-Informationen eingegeben wurden, die Softtaste SPEICH. -> HAUPT drücken. Das Bild zur Bestätigung der Patienten-ID erscheint.
7	Die Informationen auf dem Bildschirm überprüfen. • Wenn die Angaben korrekt sind, die Softtaste SPEICH. -> HAUPT drücken; dies speichert den Eintrag und führt zur Zeilenlistenanzeige zurück. • Wenn die Angaben nicht richtig sind, die Softtaste VORIGES BILD drücken; dies führt zurück zum Bild für die Eingabe der Patienten-ID. Die notwendigen Änderungen vornehmen und die Softtaste SPEICH. -> HAUPT drücken.
8	Wenn man innerhalb von 30 Sekunden nach Speichern der Patienten-ID Messungen durchführt, werden diese unter der gerade erstellten Patienten-ID gespeichert.

Hinweis — Wenn innerhalb von 30 Sekunden keine Messung durchgeführt wird, wird die Patienten-ID nicht gespeichert.

Hinzufügen von Messungen zu einem vorhandenen Patienten-Datensatz

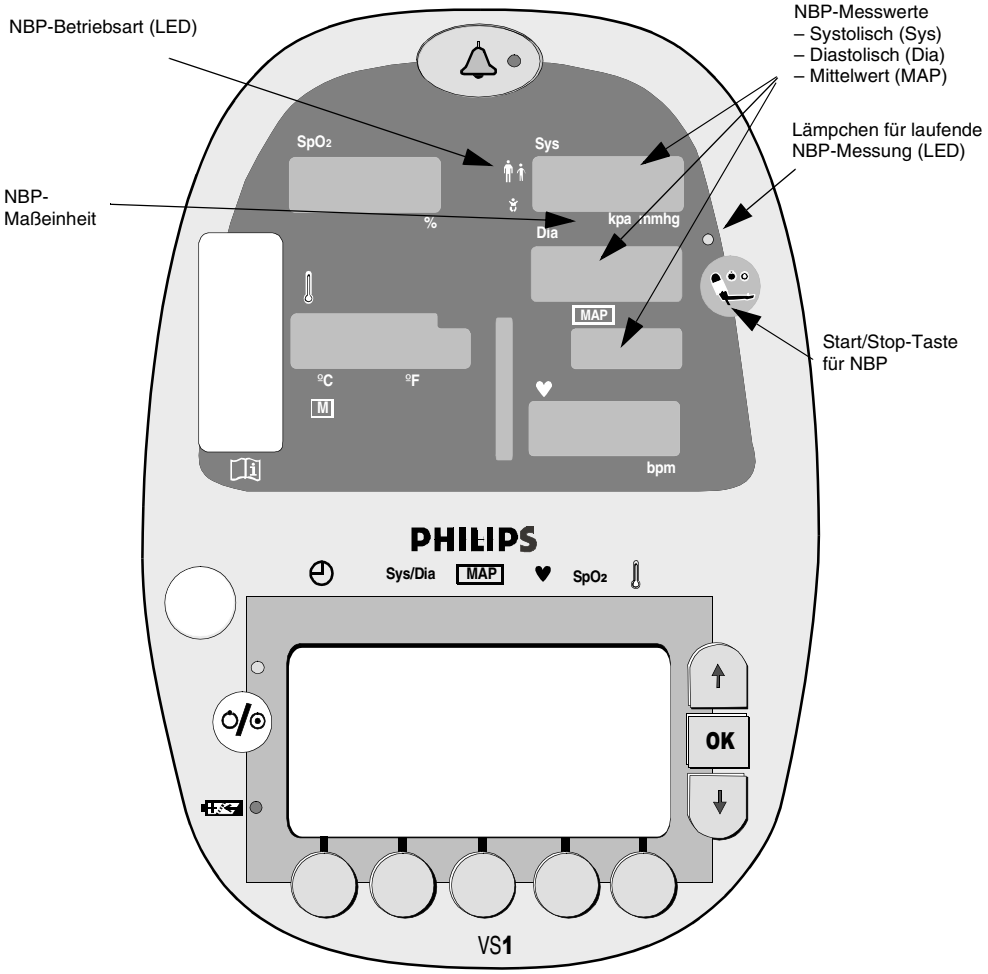
Anleitung zum Hinzufügen von Messungen zum Datensatz eines bereits im System vorhandenen Patienten bzw. zum Anzeigen der Einträge für einen vorhandenen Patienten:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste ID drücken. Das Bild PAT.-ID WÄHLEN erscheint.
2	Die Oben-Pfeiltaste drücken, bis die gewünschte Patienten-ID angezeigt wird.
3	Um Gewissheit darüber zu erlangen, dass der ausgewählte Patient auch der tatsächlich gesuchte ist, die Softtaste PAT. ZEIGEN drücken. Der Bildschirm zeigt die vier aktuellsten Messungen für den ausgewählten Patienten an.
4	Die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken. Die nächste Messreihe wird der ausgewählten Patienten-ID zugewiesen.

5
Überwachen des Blutdrucks

Dieses Kapitel beschreibt die Blutdrucküberwachung mit dem VS1-Monitor. Man kann eine einmalige, nicht-invasive Messung des Blutdrucks (NBP) vornehmen oder den Blutdruck kontinuierlich überwachen.

Blutdruck-Bedienungselemente



- **NBP-Betriebsart:** Eine gelbe LED gibt die Betriebsart des NBP-Parameters an: Erwachsene/ Pädiatrie oder Neonatal.
- **NBP-Messwerte:** Große, gelbe LEDs zeigen den systolischen, diastolischen und mittleren arteriellen Blutdruck an. Im Fenster für den mittleren arteriellen Blutdruck (MAP) wird während der Messung der Manschettendruck angezeigt; der endgültige MAP-Wert erscheint erst nach dem Entlüften der Manschette.
- **NBP-Maßeinheit:** Eine gelbe LED gibt die ausgewählte Maßeinheit an: mmHg oder kPa.
- **Lämpchen für laufende NBP-Messung:** Wenn das grüne Lämpchen leuchtet, ist gerade ein Blutdruck-Messzyklus im Gang. Nach dem Aufleuchten des Lämpchens kann es bis zu 30 Sekunden dauern, bis das Aufblasen der Manschette beginnt.

- **Start/Stop-Taste für NBP:** Wenn diese Taste gedrückt wird, setzt das Aufblasen der Manschette ein, oder ein gerade laufender Blutdruck-Messzyklus wird abgebrochen und die Manschette wird entlüftet.

Sicherheitsinformationen – NBP

Warnung **Der Monitor kann bei Patienten mit Krämpfen oder Tremor nicht effektiv arbeiten.**

Wenn die NBP-Messung nicht erfolgreich war oder Zweifel an den Messwerten bestehen, ist umgehend der Zustand des Patienten zu beurteilen. Dieser kann sich soweit verschlechtert haben, dass Messgrenzwerte überschritten werden. Wenn Messwerte fragwürdig erscheinen, liegt es in der Verantwortung des Klinikpersonals, die Messungen zu wiederholen.

Ungenaue Messungen können verursacht werden durch:

- **Falsches Anlegen der Manschette, z. B. wenn diese zu locker angelegt wird, wenn die falsche Manschettengröße verwendet wird, wenn die Manschette nicht in Herzhöhe platziert wird oder wenn die Manschette über dicker Kleidung oder einem hochgekrempelten Ärmel angelegt wird.**
- **Undichte Manschetten oder Schläuche.**
- **Zu starke Bewegungen des Patienten, auch bedingt durch kardiopulmonale Reanimation, Transport oder Verstellen des Betts.**
- **Schwerwiegende Episoden von Schock, Hypotonie oder niedriger Körpertemperatur**
- **Häufige Arrhythmien**

Der Monitor zeigt so lange die Ergebnisse der letzten Blutdruckmessung an, bis eine neue Messung abgeschlossen ist. Wenn sich der Zustand des Patienten in der Zeit zwischen den Messungen verändert, ist der Monitor nicht der Lage, diese Veränderung zu erkennen oder einen Alarm auszugeben.

Gelegentlich führen die elektrischen Signale im Herzen nicht zu einem peripheren Puls. Wenn die Schlag-zu-Schlag-Pulsamplitude des Patienten erheblich schwankt (zum Beispiel bei Pulsus anternans, Vorhofflimmern, Beatmungsgerät mit schnellen Zyklen), können die Blutdruck- und Pulsfrequenz-Messwerte fehlerhaft sein; zur Bestätigung der Werte sollte eine anderen Messmethode hinzugezogen werden.

Die Vitalparameter eines Patienten können stark schwanken, wenn herzkreislaufwirksame Medikamente verabreicht werden (z. B. Mittel, die den Blutdruck senken oder erhöhen oder die Herzfrequenz senken).

Keine schweren Gegenstände auf den Schlauch legen. Darauf achten, dass der Schlauch nicht gequetscht oder übermäßig gebogen oder verdreht wird oder sich verfängt.

Anschließen von Blutdruckmanschette und -schlauch

***Warnung* — Nur die empfohlenen Philips-Blutdruckschläuche und -manschetten verwenden. Andere Schläuche oder Manschetten können zu Ungenauigkeiten führen**.

Den passenden Schlauch an den Anschluss für den NBP-Schlauch auf der Rückseite des Geräts anschließen. Weitere Informationen stehen in *Kapitel 2, Inbetriebnahme des Monitors*

Die passende Blutdruckmanschette wählen und an den Schlauch anschließen. Die Manschetten gibt es in allen Größen, von Modellen für Neugeborene bis zu Modellen für die Messung bei adipösen Erwachsenen und am Oberschenkel.

Funktion „Aufblasdruck-Anpassung“

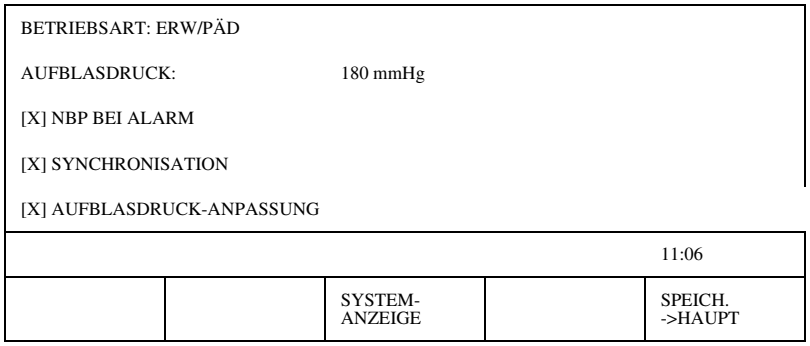
Der VS1-Monitor bietet die Funktion „Aufblasdruck-Anpassung“; dabei wird die Manschette entsprechend den individuellen Anforderungen des jeweiligen Patienten aufgeblasen. Der Monitor bläst die Manschette automatisch bis zu einem Druck über dem arteriellen Okklusionsdruck auf. Die meisten Monitoren blasen bis auf 180 mmHg (23,9 kPa) auf und entlüften dann. Für einige Patienten kann dieser Aufblasdruck unangenehm sein. Wenn die Funktion „Aufblasdruck-Anpassung“ aktiv ist, überwacht der Monitor den Blutdruck während des Aufblasens und beendet das Aufblasen, sobald dies möglich ist – und nicht erst dann, wenn ein vordefinierter Druck erreicht ist.

Wenn der Monitor keine arterielle Okklusion erkennt, bläst er die Manschette bis zu dem in der Einstellung AUFBLASDRUCK definierten Wert auf. Diese Einstellung wird im Folgenden beschrieben.

Hinweis — Wenn sich ein Patient während der Blutdruckmessung bewegt, zittert oder erregt ist, interpretiert die Funktion „Aufblasdruck-Anpassung“ die Bewegungen möglicherweise als Puls. Wenn dies passiert, könnte sich die Manschette bis zu einem Druck über 180 mmHg (23,9 kPa) aufblasen. Falls sich der Patient nicht ruhigstellen lässt, wird daher empfohlen, die Funktion „Aufblasdruck-Anpassung“ zu deaktivieren. Hierfür die Softtaste SYSTEM, danach die Softtaste NBP-OPTION drücken. Mit der OK-Taste den Cursor auf die Option AUFBLASDRUCK-ANPASSUNG setzen und die Markierung aus dem Kontrollkästchen entfernen. Nach Deaktivierung der Funktion „Aufblasdruck-Anpassung“ bläst der Monitor die Manschette maximal auf den Wert auf, der in der Einstellung AUFBLASDRUCK definiert ist.

Wählen der NBP-Einstellungen

Das Bild für die NBP-Einstellungen werden die allgemeinen Einstellungen für NBP-Messungen definiert. Der Manschettendruck wird während des Messzyklus im Fenster für den mittleren arteriellen Blutdruck (MAP) angezeigt.



Anleitung zum Anzeigen des Bildes für die NBP-Einstellungen und zum Ändern der eingestellten Werte:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste SYSTEM drücken. Das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN erscheint.
2	Im Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN die Softtaste NBP-OPTION drücken.
3	Mit der OK-Taste die zu ändernde NBP-Einstellung auswählen. Die NBP-Einstellungen sind im Folgenden beschrieben.
4	Mit den Pfeiltasten den Wert einer ausgewählten Einstellung ändern.
5	Zum Speichern der Änderungen entweder die Softtaste SYSTEM-ANZEIGE oder die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken. Bei Drücken der Softtaste SYSTEM-ANZEIGE werden die Einstellungen gespeichert, und das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN erscheint. Bei Drücken der Softtaste SPEICH. → HAUPT werden die Einstellungen gespeichert, und die Zeilenlistenanzeige erscheint.

Auswählen der Betriebsart

Es gibt zwei Betriebsarten — Erwachsene/Pädiatrie und Neonatal. Nach Auswählen und Speichern der Betriebsart wird die aktive Betriebsart auf der Vorderseite des Monitors durch ein entsprechendes Symbol angegeben:

Erwachsene/Pädiatrie

Neonatal

Wählen des Aufblasdrucks

Für Erwachsene/Pädiatrie einen Aufblasdruck zwischen 120 mmHg und 240 mmHg und für Neugeborene inen Aufblasdruck zwischen 80 mmHg und 140 mmHg wählen. Die Einstellung des Aufblasdruck erfolgt in Schritten von 20 mmHg. Die Einstellungen werden beim Ausschalten des Monitors gespeichert und beim erneuten Einschalten des Monitors als Standardvorgaben verwendet.

Aktivieren der Option „NBP bei Alarm“

Wenn die Option NBP BEI ALARM aktiviert ist, führt der Monitor bei Über- bzw. Unterschreiten einer Alarmgrenze automatisch eine zweite Blutdruckmessung durch. Die Einstellung kann mit den Pfeiltasten geändert werden.

Aktivieren der Synchronisation bei NBP-Intervallmessungen

Mit der Funktion „Synchronisation“ erreicht man, dass NBP-Intervallmessungen zu logischeren Uhrzeiten stattfinden. Wenn beispielsweise ein 15-Minuten-Intervall eingestellt ist und die erste Messung um 11.56 Uhr durchgeführt wird, wäre die nächste reguläre Messung um 12.11 Uhr fällig. Die Funktion „Synchronisation“ startet jedoch die zweite Messung um 12.00 Uhr, díe dritte um 12.15 Uhr, die vierte um 12.30 Uhr usw. Die Einstellung kann mit den Pfeiltasten geändert werden.

Informationen über das Ändern der NBP-Intervalle stehen im Abschnitt „Kontinuierliche NBP-Überwachung“ auf Seite 5-6.

Anlegen der Manschette

Warnung **Der Hautzustand im Applikationsbereich der Manschette ist regelmäßig zu überprüfen. Auch die Finger- bzw. Zehenspitzen der Extremität mit der Manschette sollten hinsichtlich einer normalen Farbe, Temperatur und Sensibilität untersucht werden. Bei Hautveränderungen oder Durchblutungsstörungen der Extremität muss die Manschette an einer anderen Stelle angebracht oder die Blutdruckmessung sofort abgebrochen werden. Bei automatischen oder STAT-Messungen sollte häufiger kontrolliert werden.**

Die Manschette nicht an einer Extremität anlegen, die für intravenöse Infusionen verwendet wird, oder an einer Stelle, an der die Durchblutung beeinträchtigt ist oder die Gefahr besteht, dass die Durchblutung beeinträchtigt wird.

Die Blutdruckmanschette nicht an derselben Extremität anlegen, an der der SpO_2-Aufnehmer angebracht wird, da das Aufblasen der Manschette die SpO_2-Messung stört und dadurch zu lästigen Alarmen führt.

Die Manschette nicht an einer Extremität anlegen, die für intravenöse Infusionen oder Bluttransfusionen verwendet wird.

Den Umfang der Extremität messen und die richtige Manschettengröße auswählen. Im Allgemeinen sollte die Manschettenbreite etwa zwei Drittel der Strecke zwischen Ellbogen und Schulter des Patienten einnehmen.

Eine Auflistung aller Blutdruckmanschetten steht in Kapitel 12, ,,Zubehörliste “. Beim Anlegen der Manschette am Arm oder Bein die Gebrauchsanweisung der Blutdruckmanschette beachten.

Für NBP-Messungen bei Neugeborenen darauf achten, dass im Bild für die NBP-Einstellungen die Betriebsart NEONATAL ausgewählt ist:

.

Warnung — Wenn der systolische Blutdruck des Neugeborenen über 130 mmHg (17,3 kPa) liegt, können ungenaue Messungen auftreten. Der Grund hierfür ist der maximale Aufblasdruck von 150 – 155 mmHg (19,9 – 20,6 kPa) des Monitors in der Betriebsart NEONATAL.

Starten einer NBP-Einzelmessung

Anleitung zum Durchführen einer NBP-Einzelmessung:

Schritt	Maßnahme
1	Eine neue Patienten-ID eingeben oder eine vorher gespeicherte Patienten-ID auswählen. Falls keine ID eingegeben wird, werden die Messungen der Patienten-ID „Unbek“ (Unbekannt) zugewiesen.
2	Darauf achten, dass die richtige NBP-Betriebsart ausgewählt ist: Erwachsene/Pädiatrie oder Neonatal.
3	Die passende Manschette auswählen und am Patienten anlegen.
4	Die Start/Stop-Taste für die NBP-Messung drücken. Nach beendeter Messung werden die Werte für den systolischen, diastolischen und mittleren arteriellen Druck in den entsprechenden LED-Fenstern angezeigt.

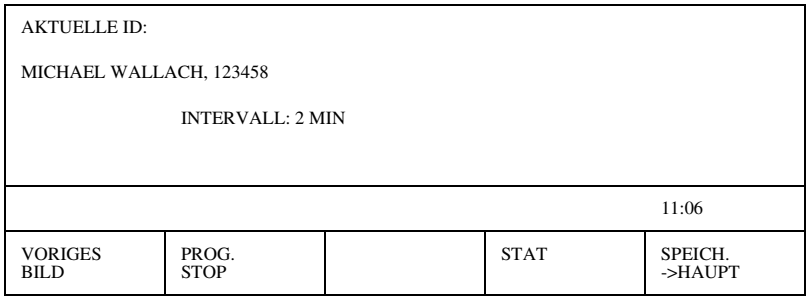
Kontinuierliche NBP-Überwachung

Mit dem VS1-Monitor kann der Blutdruck kontinuierlich in bestimmten Intervallen gemessen werden. Man kann auch ein NBP-Messprogramm erstellen, das den Blutdruck zu bestimmten Zeiten und in vordefinierten Intervallen misst.

Hinweis — In der Betriebsart „Erwachsene“ gibt der VS1-Monitor bei einem systolischen Druck unter 70 mmHg (9,3 kPa) einen Alarmton aus – auch dann, wenn ein niedrigerer Grenzwert eingestellt ist. Weder die Funktion noch der Alarm können deaktiviert werden. In der Betriebsart „Neonatal“ kann ein niedrigerer Grenzwert eingestellt werden.

Wählen eines NBP-Intervalls

Die Option „NBP-Intervall“ startet alle *n* Minuten eine Blutdruckmessung. Im Bild für die Einstellung des NBP-Intervalls kann eines der folgenden Intervalle ausgewählt werden: AUS, STAT, 1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120 oder 180 Minuten.



Hinweis — Bei Auswahl eines Intervalls von 1 Minute schaltet der Monitor das Intervall nach 12 Messungen automatisch auf 5 Minuten um.

Anleitung zum Ändern des Wertes für das NBP-Intervall:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste NBP drücken. Das Bild für die Einstellung des NBP-Intervalls erscheint mit Angabe des derzeit ausgewählten NBP-Intervalls.
2	Mit den Pfeiltasten das Intervall nach Bedarf ändern.
3	Die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken, um das ausgewählte Intervall zu speichern und zur Zeilenlistenanzeige zurückzukehren. Nun beginnt die Intervallmessung.

Durch Drücken der Softtaste STAT im Bild für die Einstellung des NBP-Intervalls kann man kontinuierliche Blutdruckmessungen starten. Es werden fünf Minuten lang NBP-Messungen durchgeführt. Nach fünf Minuten schaltet der Monitor automatisch auf 5-Minuten-Intervalle um.

Hinweis — Wenn STAT gewählt ist, wird bei der zweiten und allen nachfolgenden Blutdruckmessungen eine rasche Schätzung des systolischen Blutdrucks angezeigt. Es ertönt ein akustisches Signal, und der systolische Schätzwert wird eingeblendet. Nach beendeter Messung ertönen zwei akustische Signale, und jetzt sind die tatsächlichen Blutdruckwerte zu sehen.

Zum vorzeitigen Beenden eine laufenden NBP-.Intervallmessung die Start/Stop-Taste für NBP drücken. Daraufhin erscheint das Wort "STAT" in Negativanzeige auf dem LCD-Bildschirm, und die Messungen werden abgebrochen.

Warnung — Den STAT-Betrieb nicht verwenden, wenn zur NBP-Überwachung eine Beinmanschette eingesetzt wird. Der STAT-Betrieb verursacht in diesem Fall einen Alarm wegen Abbruch der Überwachung, und alle Monitorfunktionen werden ausgeschaltet.

Wählen eines NBP-Messprogramms

Für die Messung des Blutdrucks zu bestimmten Zeiten und in vordefinierten Intervallen können bis zu fünf verschiedene NBP-Messprogramme erstellt werden. Vier der zeitgesteuerten NBP-Messprogramme (A, B, C und D) können passend für Ihre abteilungsspezifischen Protokolle konfiguriert werden. Programm E ist nach einem häufig verwendeten Protokoll zu Schulungszwecken vorkonfiguriert, kann aber anhand der unten aufgeführten Schritte geändert werden.

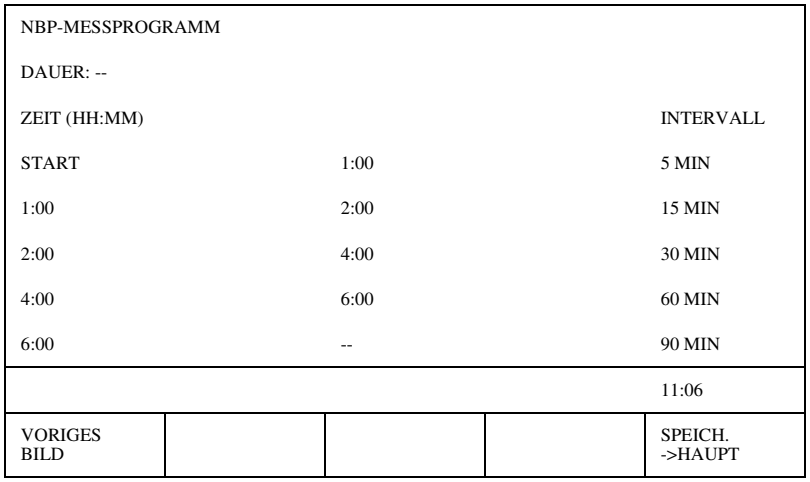
Hinweis — Durch das Wiederherstellen der werkseitigen Standardvorgaben (in der Service-Anzeige) werden alle benutzerdefinierten NBP-Messprogramme gelöscht, und das Programm E wird auf die werkseitigen Standardvorgaben zurückgestellt.

Anleitung zum Anzeigen bzw. Ändern eines der zeitgesteuerten NBP-Messprogramme:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste NBP drücken. Das Bild für die Einstellung des NBP-Intervalls erscheint mit Angabe des derzeit ausgewählten NBP-Intervalls.
2	Die Oben-Pfeiltaste drücken, bis nach dem 1-Minuten-Intervall das gewünschte NBP-Messprogramm – A, B, C, D oder E – erscheint.
3	Die Softtaste ZEIGEN/ÄNDERN drücken. Das ausgewählte Programm erscheint, wie unten dargestellt, auf dem LCD-Bildschirm.
4	Mit der OK-Taste kann man von Feld zu Feld springen; mit den Pfeiltasten kann man den gewählten Wert nach Bedarf ändern.
5	Die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken, um das ausgewählte NBP-Messprogramm zu starten und zur Zeilenlistenanzeige zurückzukehren. Oder: Die Softtaste VORIGES BILD drücken, um die Änderungen zu verwerfen und zum Bild für die Einstellung des NBP-Intervalls zurückzukehren.

Beispiel für ein NBP-Messprogramm

Beim ersten Öffnen der Programme A, B, C oder D sind nur leere Programmfelder vorhanden. Sie können die Dauer jedes Messzeitraums und das gewünschte Intervall für jeden Messzeitraum definieren, wie im folgenden Beispiel gezeigt: .



In diesem Beispiel hat das NBP-Messprogramm A fünf definierte Messzeiträume. Der erste Messzeitraum beträgt eine Stunde (Start – 1:00). Während dieses Zeitraums wird alle 5 Minuten eine NBP-Messung durchgeführt. Der zweite Messzeitraum beträgt ebenfalls eine Stunde (1:00 – 2:00). Während des zweiten Messzeitraums wird alle 15 Minuten eine NBP-Messung durchgeführt.

Die Dauer ist im NBP-Messprogramm A nicht definiert. Dieses spezielle Programm läuft für unbegrenzte Zeit, da da für das Ende des letzten Messzeitraums kein Wert angegeben wurde ("--"); man erreicht so, dass die Messungen weiterlaufen, bis sie vom Benutzer beendet werden. Wenn für ein Programm Start- und Endzeit definiert wurde, wird die Gesamtdauer des Programms im Feld DAUER oben auf dem Bildschirm angegeben.

Gültige Werte

Start- und Endzeit können auf einen Zeitpunkt zwischen 00:05 und 12:00 eingestellt werden (die Zeitauswahl erfolgt in 5-Minuten-Schritten). Die Endzeit kann auch in der Form "—" angegeben werden; dies bewirkt, dass die NBP-Messung für unbegrenzte Zeit läuft.

In einem NBP-Messprogramm können bis zu fünf Messzeiträume definiert werden.

Die Auswahlmöglichkeiten für diesen Wert sind: "—" (diese Option gibt an, dass dieser Zeitraum unbegrenzt andauert) und 0:05 – 12:00 (eine Zeitauswahl in 5-Minuten-Schritten).

Für das NBP-Intervall stehen die folgenden Einstellungen zur Auswahl: AUS, STAT, 1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120 und 180 Minuten. Das ausgewählte Intervall muss kleiner sein als der Messzeitraum.

Wenn beim Aufrufen des Bildes gerade ein NBP-Messprogramm aktiv ist, springt der Cursor auf den aktuellen Zeitpunkt innerhalb dieses Programms. Wenn kein NBP-Messprogramm läuft, springt der Cursor zum ersten Zeitraum. Solange ein Programm läuft, sind keine Änderungen möglich.

Während das NBP-Messprogramm läuft, werden in der Zeilenlistenanzeige unter dem Wort NBP der Kennbuchstabe des Programms und das eingestellte NBP-Intervall angezeigt. So gibt “A-5” beispielsweise an, dass das Programm A läuft und ein NBP-Intervall von 5 Minuten eingestellt ist.

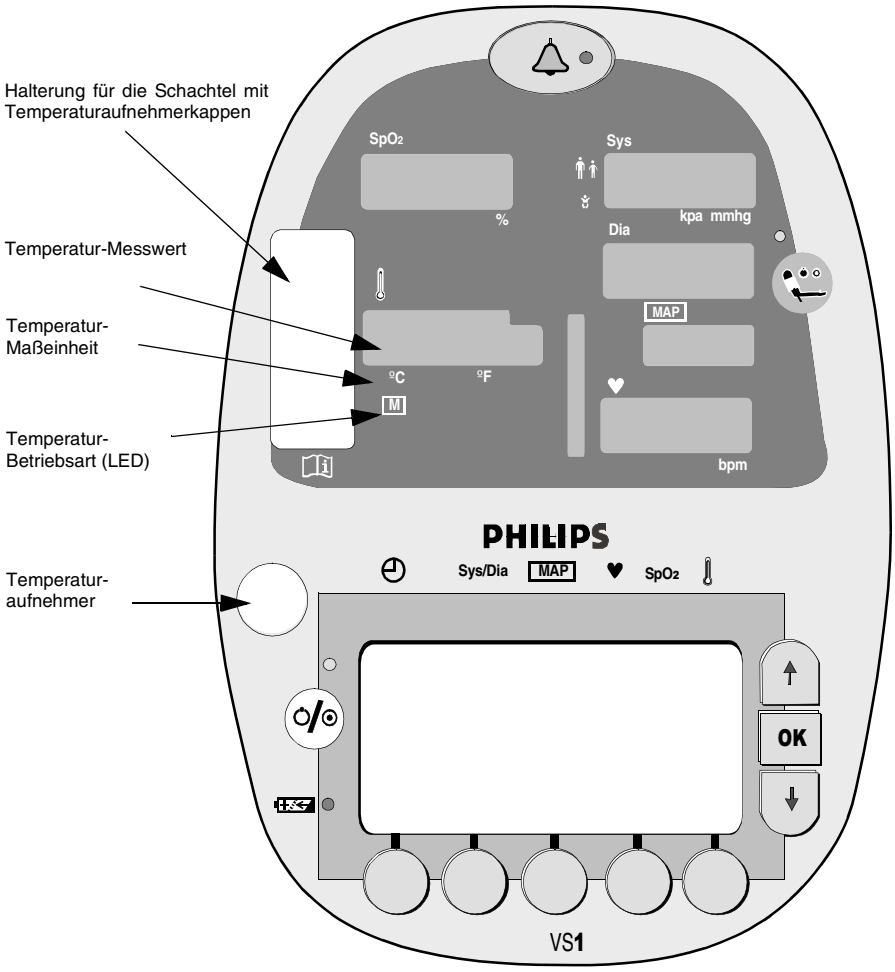
Beenden von NBP-Intervallmessungen

Zum Deaktivieren alle Intervalleinstellungen drückt man im Bild für die Einstellung des NBP-Intervalls die Softtaste PROG. STOP. Die Einstellung für INTERVALL springt auf AUS.

6
Überwachen der Temperatur

Dieses Kapitel beschreibt die Temperaturüberwachung mit dem VS1-Monitor. Man kann eine einzelne Temperaturmessung vornehmen oder die Temperatur kontinuierlich überwachen.

Temperatur-Bedienungselemente



- **Halterung für die Schachtel mit Temperaturaufnehmerkappen:** Die Schachtel mit Aufnehmerkappen hier einsetzen.
- **Temperatur-Messwert:** Eine große, grüne LED zeigt den aktuellen Temperaturmesswert an.
- **Temperatur-Maßeinheit:** Zeigt die gewählte Maßeinheit für die Temperaturmessung an (^{o}C oder ^{o}F) .
- **Temperatur-Betriebsart:** Wenn das grüne M leuchtet, ist der Monitoring-Betrieb aktiv. Wenn die LED nicht leuchtet, ist die Betriebsart "1 x messen" aktiv.
- **Vertiefung für Temperaturaufnehmer:** Wenn der Temperaturaufnehmer nicht im Einsatz ist, wird er hier eingelegt. Bei der Entnahme des Aufnehmers beginnt die Temperaturmessung, beim Zurücklegen wird die Messung beendet.

Sicherheitsinformationen – Temperatur

Warnung **Den Monitor nur mit Alaris® Turbo*Temp®-Aufnehmern verwenden.**

Das Thermometer nicht verwenden, wenn der Temperaturaufnehmer Zeichen einer Beschädigung aufweist.

Bei Defibrillation, Kardioversion oder elektrochirurgischen Maßnahmen kann das Signal gestört werden.

Wenn ein Temperaturmesswert ungewöhnlich hoch oder niedrig ist, die Messung mit einem anderen Temperaturmessgerät bestätigen, bevor eine Behandlung eingeleitet wird.

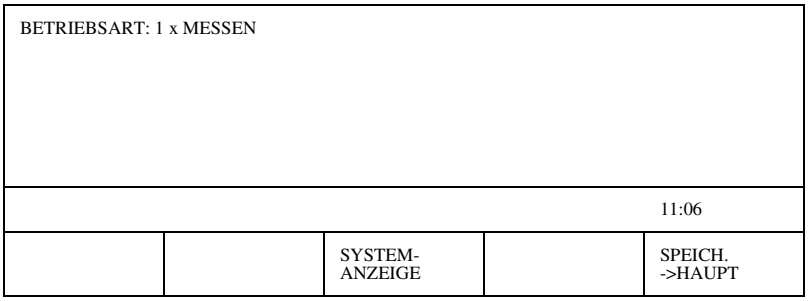
Hinweis — Für orale Temperaturmessungen den blauen Aufnehmer, für rektale Messungen den roten Aufnehmer verwenden.

Wählen der Betriebsart

Der VS1-Monitor hat zwei zwei Temperatur-Betriebsarten:

- **1 x messen.** In der Betriebsart "1x messen" misst der Monitor die Temperatur ungefähr 7 Sekunden lang und zeigt dann den endgültigen Messwert an; außerdem ertönt ein akustisches Signal, das auf die Beendigung der Messung hinweist.
- **Monitoring.** Im Monitoring-Betrieb misst der Monitor die Temperatur kontinuierlich und zeigt den Messwert konstant in großen, grünen Zahlen an (so lange, wie der Aufnehmer mit dem Patienten in Kontakt ist).

Die Betriebsart kann im Bild BETRIEBSART geändert werden.



Anleitung zum Öffnen des Bildes BETRIEBSART und zum Ändern der Temperatur-Betriebsart:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste SYSTEM drücken. Das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN erscheint.
2	Im Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN die Softtaste TEMP-OPTION drücken. Das Bild BETRIEBSART erscheint.
3	Mit den Pfeiltasten die Betriebsart "1 x messen" oder "Monitoring" auswählen.
4	Zum Speichern der Änderungen entweder die Softtaste SYSTEM-ANZEIGE oder die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken. Bei Drücken der Softtaste SYSTEM-ANZEIGE werden die Einstellungen gespeichert, und das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN erscheint. Bei Drücken der Softtaste SPEICH. → HAUPT werden die Einstellungen gespeichert, und die Zeilenlistenanzeige erscheint.

Temperaturbetrieb-LED

Die Temperaturbetrieb-LED (der Buchstabe M) auf der Vorderseite des Monitors gibt an, welche Betriebsart aktiv ist. Wenn das M leuchtet, ist der Monitoring-Betrieb aktiv; wenn das M nicht leuchtet, ist die Betriebsart „1x messen“ aktiv.

Auswählen eines Aufnehmers

Für orale Temperaturmessungen den blauen Aufnehmer, für rektale Messungen den roten Aufnehmer verwenden. *Kapitel 12, Zubehörliste* enthält eine vollständige Auflistung des Temperaturzubehörs.

Die Gebrauchsanweisung des Temperaturaufnehmers ist genau zu befolgen.

Durchführen einer Temperatur-Einzelmessung

Wenn der Temperaturaufnehmer nicht im Einsatz ist, sollte er in die dafür vorgesehene Vertiefung eingelegt werden. Bei der Entnahme des Aufnehmers beginnt die Temperaturmessung, beim Zurücklegen wird die Messung beendet.

Anleitung zum Durchführen einer Temperatur-Einzelmessung:

Schritt	Maßnahme
1	Darauf achten, dass die Betriebsart auf „1x messen“ eingestellt ist. Wenn die Temperaturbetrieb-LED nicht leuchtet, ist die Betriebsart „1x messen“ aktiv. Die Anleitung zum Ändern dieser Einstellung steht im Abschnitt „Wählen der Betriebsart“ auf Seite 6-2.
2	Den richtigen Aufnehmer – oral oder rektal – fest in die Aufnehmerkappe schieben. Darauf achten, dass die Kappe sicher aufsitzt. ***Achtung —*** Wenn die Aufnehmerkappe nicht richtig aufgesetzt ist, kann sie sich während des Gebrauchs lösen und abfallen. Während des Gebrauchs nicht die Taste zum Auswurf des Aufnehmers (am Kabelausgang des Aufnehmers) drücken.
3	Die Herstellerangaben zur korrekten Platzierung des Aufnehmers beachten. Den Aufnehmer während der gesamten Temperaturmessung halten; die Aufnehmerspitze muss dabei die ganze Zeit Kontakt zum Gewebe haben. Der Patient darf den Aufnehmer nicht selbst halten oder neu platzieren. Wenn die Messung abgeschlossen ist, ertönt ein akustisches Signal, und die Temperatur wird in großen, grünen Zahlen angezeigt. Der Wert bleibt 5 Minuten lang bzw. bis zur nächsten Temperaturmessung sichtbar.
4	Wenn die Messung abgeschlossen ist, den Aufnehmer wie eine Spritze halten und zum Entsorgen der benutzten Kappe die Aufnehmerauswurftaste am unteren Ende des Aufnehmers drücken.
5	Zur Vorbereitung für die nächste Messung den Aufnehmer wieder in die dafür vorgesehene Vertiefung legen.

Während die Temperatur gemessen wird, zeigt das Fenster für den Temperatur-Messwert ein Windrädchen; solange sich das Windrädchen dreht, besteht Kontakt mit dem Gewebe. Wird der Kontakt unterbrochen, hält das Windrädchen an, bis der Kontakt wiederhergestellt wird.

Hinweis — Wenn zwischen der Entnahme des Aufnehmers aus der dafür vorgesehenen Vertiefung bis zum Kontakt mit dem Gewebe zu viel Zeit verstreicht, kann dies zu einer Unterbrechung des Messzyklus führen; in diesem Fall schaltet der Monitor von der Betriebsart „1x messen“ in den Monitoring-Betrieb um. In

einem solchen Fall die Aufnehmerkappe auswerfen, den Aufnehmer wieder in die dafür vorgesehene Vertiefung legen und den Vorgang erneut beginnen.

Hinweis — Wenn bei Entnahme des Aufnehmers die Temperatur der Aufnehmerspitze über 33,3^{o} C liegt, kann der Monitor nicht in der Betriebsart „1x messen“ arbeiten. In diesem Fall schaltet der Monitor automatisch auf Monitoring-Betrieb um; es kann dann 3 Minuten und länger dauern, bis ein stabiler Temperaturmesswert angezeigt wird.

Kontinuierliches Messen der Temperatur

Anleitung zum kontinuierlichen Messen der Temperatur:

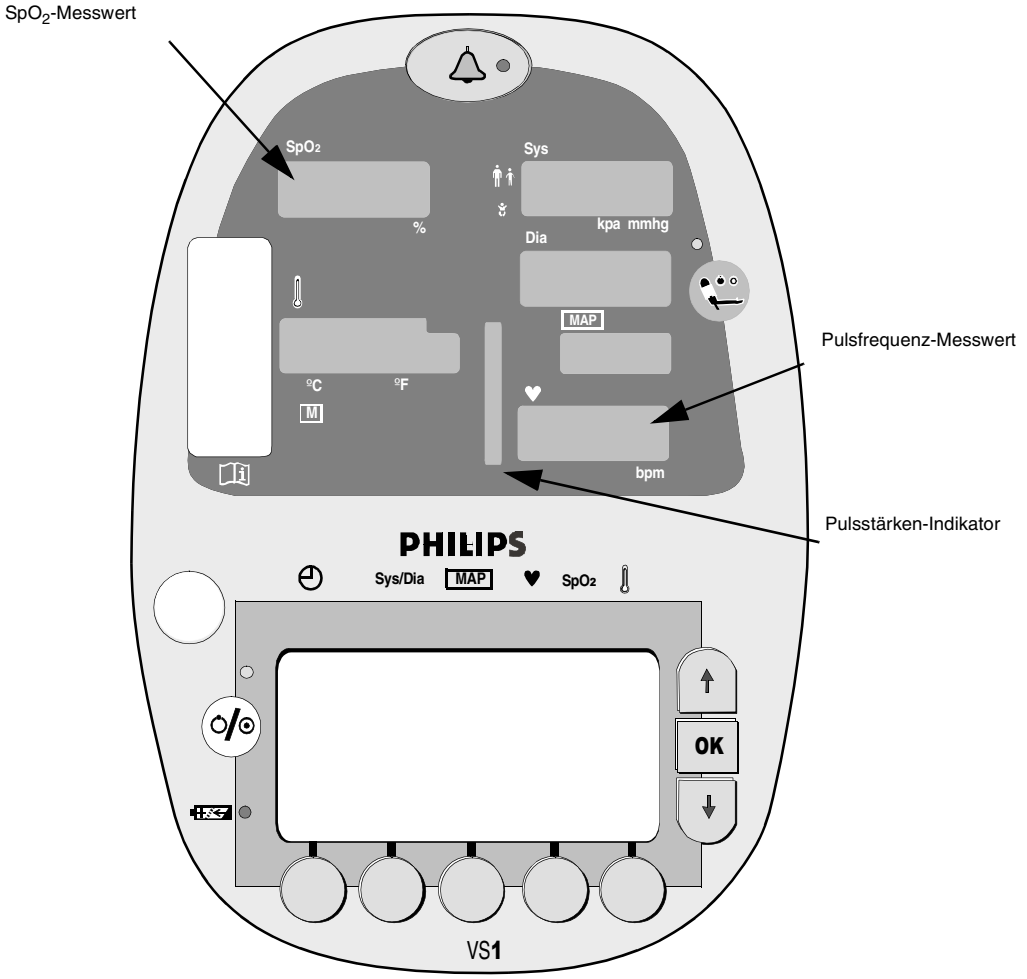
Schritt	Maßnahme
1	Darauf achten, dass die Betriebsart auf „Monitoring“ eingestellt ist. Wenn die Temperaturbetrieb-LED (Buchstabe M) leuchtet, ist der Monitoring-Betrieb aktiv. Die Anleitung zum Ändern dieser Einstellung steht im Abschnitt „Wählen der Betriebsart“.
2	Den Oralaufnehmer aus der dafür vorgesehenen Vertiefung entnehmen und eine Aufnehmerkappe daraufsetzen. ***Achtung —*** Wenn die Aufnehmerkappe nicht richtig aufgesetzt ist, kann sie sich während des Gebrauchs lösen und abfallen. Während des Gebrauchs nicht die Taste zum Auswurf des Aufnehmers (am Kabelausgang des Aufnehmers) drücken.
3	Die Aufnehmerspitze unter die Zunge des Patienten schieben. Den Aufnehmer während der gesamten Temperaturmessung halten; die Aufnehmerspitze muss dabei die ganze Zeit Kontakt zum Gewebe haben. Die Anzeige beobachten, bis sich der Wert nicht mehr ändert (3 – 5 Minuten); dann ist die endgültige Temperatur erreicht. Im Gegensatz zur Betriebsart „1x messen“ ertönt im Monitoring-Betrieb kein akustisches Signal, wenn die endgültige Temperaturanzeige erreicht ist.
4	Wenn die Messung abgeschlossen ist, den Aufnehmer wie eine Spritze halten und zum Entsorgen der benutzten Kappe die Aufnehmerauswurftaste am unteren Ende des Aufnehmers drücken.
5	Zur Vorbereitung für die nächste Messung den Aufnehmer wieder in die dafür vorgesehene Vertiefung legen.

7

Überwachen von SpO_2 und Pulsfrequenz

Dieses Kapitel beschreibt die SpO_2- und Pulsfrequenz-Überwachung mit dem VS1-Monitor.

SpO_2- und Pulsfrequenz-Bedienungselemente



- **SpO_2-Messwert:** Eine rote LED gibt die aktuelle Sauerstoffsättigung an (Sättigungswert in %).
- **Pulsfrequenz-Messwert:** Eine rote LED zeigt die aktuelle Pulsfrequenz in Schlägen pro Minute (bpm) an.
- **Pulsstärken-Indikator:** Diese achtstufige LED-Anzeige gibt die Stärke des Pulssignals an. Die Pulsstärke kann aus dem SpO_2-Wert oder dem NBP-Wert abgeleitet werden. Bei Ableitung vom SpO_2 wird die Pulsfrequenzanzeige durch jeden Puls aktualisiert. Bei Ableitung vom NBP wird die Pulsfrequenzanzeige durch jeden NBP-Messzyklus aktualisiert; der ermittelte Wert wird in diesem Fall bis zum nächsten NBP-Messzyklus angezeigt

-Sicherheitsinformationen – SpO_2

Warnung **Bitte unbedingt beachten:**

- **Keine beschädigten Aufnehmer verwenden.**
- **Keine Aufnehmer mit freiliegenden optischen Komponenten verwenden.**
- **Die Aufnehmer nicht in Wasser, Lösungsmittel oder Reinigungslösungen eintauchen, da die Stecker und die meisten Aufnehmer nicht wasserdicht sind.**

Den Messort alle alle zwei bis drei Stunden überprüfen; dabei ist auf das Aussehen der Haut und auf korrekte Lage der optischen Elemente zu achten. Wenn Hautveränderungen auftreten, muss der Aufnehmer an einer anderen Stelle angebracht werden. DER MESSORT MUSS MINDESTENS ALLE VIER STUNDEN GEWECHSELT WERDEN.

Die Verwendung eines SpO_2-Aufnehmers während einer Magnetresonanztomographie kann schwere Verbrennungen verursachen. Zum größtmöglichen Schutz sollte das Kabel so positioniert werden, dass sich keine Induktionsschleifen bilden. Wenn vermutet wird, dass der Aufnehmer nicht ordnungsgemäß funktioniert, muss er sofort vom Patienten entfernt werden.

Die Sterilisation des Monitors, zugehöriger Produkte und des Zubehörs ist nicht zu empfehlen, es sei denn, dies ist in der Gebrauchsanweisung des jeweiligen Zubehörs angegeben.

Ungenaue Messungen können verursacht werden durch:

- **Falsche Anbringung oder Verwendung des Aufnehmers.**
- **Höhere Spiegel von dysfunktionalem Hämoglobin (wie zum Beispiel Carboxyhämoglobin oder Methämoglobin).**
- **Injizierte Farbstoffe wie Methylenblau oder intravaskuläre Dyshämoglobine wie Methämoglobin und Carboxyhämoglobin.**
- **Zu starke Beleuchtung wie zum Beispiel durch OP-Lampen (besonders solche mit Xenon-Lichtquelle), Bilirubinlampen, Fluoreszenzleuchten, Infrarot-Heizlampen oder direktes Sonnenlicht.**
- **Zu starke Bewegungen des Patienten.**
- **Hochfrequenzinterferenzen durch Elektrochirurgie oder Defibrillation.**
- **Venenpulse.**
- **Platzierung des Aufnehmers an einer Extremität mit einer Blutdruckmanschette, einem Arterienkatheter oder einem Gefäßzugang.**
- **Hypotonie, schwere Vasokonstriktion, schwere Anämie oder Hypothermie des Patienten.**
- **Arterienverschluss proximal des Aufnehmers.**
- **Herzstillstand oder Schock.**

Ein Verlust des Pulssignals kann in folgenden Situationen auftreten:

- **Der Aufnehmer ist zu eng angelegt.**
- **Zu starke Beleuchtung durch Lichtquellen wie OP-Lampen, Bilirubinlampen oder Sonnenlicht.**
- **Die Blutdruckmanschette wird an der Extremität aufgeblasen, an welcher der SpO_2-Aufnehmer angebracht ist.**

Achtung **Nur die empfohlenen Philips-Verlängerungskabel und spezifizierten SpO_2-Aufnehmer mit dem Monitor verwenden. Andere Aufnehmer können zu ungenauen Messungen führen. Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch fallen nicht unter die Gewährleistung von Philips Medizin Systeme.**

OxiCliq Einmal-Aufnehmer nicht in Umgebungen mit hoher Feuchtigkeit einsetzen, wie z. B. in Gegenwart von Flüssigkeiten, welche den Aufnehmer und die elektrischen Anschlüsse verunreinigen können und dadurch unzuverlässige oder intermittierende Messungen verursachen.

Einmal-Aufnehmer nicht bei Patienten verwenden, die auf das Haftmittel allergisch reagieren.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Interferenzen sollten Kabel und Stecker des Aufnehmers nicht in der Nähe von Netzkabeln platziert werden.

Den Ohr-Aufnehmer nicht für Patienten mit kleinen Ohrläppchen verwenden, da dies zu falschen Messwerten führen kann.

Wenn SpO_2 an einer Extremität gemessen wird, an der eine aufgeblasene Blutdruckmanschette angelegt ist, kann das arterielle Blut nicht mehr pulsieren. Deshalb kann in dieser Zeit kein SpO_2-Wert und keine Pulsfrequenz ermittelt werden.

Auswählen eines Aufnehmers

Der VS1-Monitor verwendet Nellcor® OxiMax®-Aufnehmer. Philips empfiehlt, ausschließlich Nellcor-Aufnehmer mit dem VS1-Monitor einzusetzen. Um genaue Messungen zu erhalten, muss für jeden Patienten der korrekte Aufnehmer ausgewählt werden. Die folgende Tabelle enthält eine Auflistung von Aufnehmern mit deren empfohlenem Einsatz.

Aufnehmer-Bezeichnung	Empfohlener Einsatz
Dura-Sensor® DS-100A	Wiederverwendbarer Aufnehmer. Für Erwachsene über 40 kg.
MAX-A®	Selbsthaftender Einmal-Aufnehmer. Für Erwachsene über 30 kg.
MAX-AL®	Selbsthaftender Einmal-Aufnehmer. Wie MAX-A, jedoch mit längerem Kabel (ca. 91 cm).
MAX-P®	Selbsthaftender Einmal-Aufnehmer. Für Kinder von 10 bis 50 kg.
MAX-I®	Selbsthaftender Einmal-Aufnehmer. Für Kleinkinder von 3 bis 20 kg.
MAX-N®	Selbsthaftender Einmal-Aufnehmer. Für Neugeborene unter 3 kg. Verwendung an Bein oder Arm. Kann auch bei Erwachsenen über 40 kg am Unterarm verwendet werden.
MAX-R®	Selbsthaftender Einmal-Aufnehmer/Nase. Für Erwachsene über 50 kg.
MAX-FAST®	Selbsthaftender Einmal-Aufnehmer/Stirn. Für Erwachsene über 40 kg.
Dura-Y® D-YS	Wiederverwendbarer Mehrzweck-Sensor. Für Patienten über 1 kg. Bei Verwendung mit dem D-YSE-Ohrclip nur verwendbar bei Patienten über 30 kg.

Warnung—Die den Nellcor-Aufnehmer beiliegende Beschreibung und die zugehörigen Anweisungen, Warn- und Achtungshinweise und Spezifikationen sind aufmerksam durchzulesen.

Anbringen des wiederverwendbaren Aufnehmers

Der Dura-Sensor DS-100A eignet sich für Erwachsene mit einem Gewicht über 40 kg. Den DS-100A auf den Zeigefinger setzen und dabei den Finger so weit in den Aufnehmer schieben, dass der Fingernagel innen an den Aufnehmer anstößt. Darauf achten, dass die Klemmkraft des Aufnehmers nicht die Durchblutung beeinträchtigt.

Warnung **Der Messort muss alle vier Stunden überprüft und gewechselt werden.**

Der OxiMax-Nasenaufnehmer kann nicht wiederverwendet werden.

Wenn der Finger zu weit in den Aufnehmer eingeführt wurde, kann die Fingerspitze zusammengedrückt werden und eine Nekrose entstehen.

Zur Fixierung des Aufnehmers niemals OP-Pflaster verwenden.

Wenn Patienten mit peripherer Durchblutungsstörung über längere Zeit kontinuierlich überwacht werden, ist auf oberflächliche Verbrennungen zu achten.

Anbringen des Einmal-Aufnehmers

Die Schutzfolie von der Klebefläche des Aufnehmers abziehen. Bei Anbringung des OxiMax am Finger darauf achten, dass das Kabel über dem Nagel liegt.

Für genaue Messungen den Aufnehmer so um den Finger wickeln, dass Lichtsender und Lichtempfänger einander gegenüber liegen.

Warnung **Vor dem Einsatz des Aufnehmers sind unbedingt die OxiMax-Anweisungen durchzulesen.**

Aufnehmer an einer sauberen und trockenen Stelle anbringen.

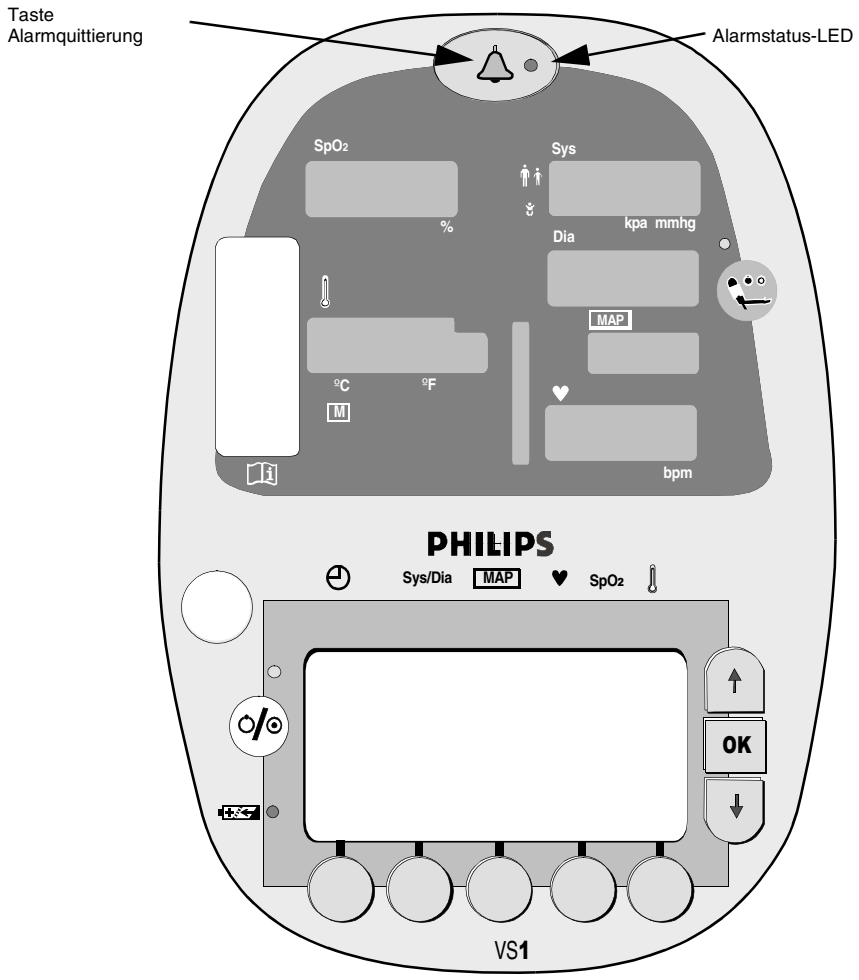
Den Aufnehmer nicht zusätzlich mit Pflaster oder Klebeband fixieren. Dies erhöht das Risiko von venösen Pulsationen, Druckschäden am Messort und ungenauen Messwerten. Das Kabel darf hingegen mit Pflaster oder Klebeband fixiert werden, um zu verhindern, dass sich der Aufnehmer löst.

Mindestens alle 8 Stunden den Messort und die Durchblutung distal des Aufnehmers überprüfen und bei Bedarf den Aufnehmer wechseln.

8
Einstellen der Alarmfunktion

Die Alarmfunktion des VS1 kann so konfiguriert werden, dass eine Warnung erfolgt, wenn Messwerte eine definierte Ober- oder Untergrenze überschreiten. Dieses Kapitel beschreibt die Einstellung solcher Alarmgrenzen.

Alarmfunktion-Bedienungselemente



- **Taste Alarmquittierung:** Bewirkt eine 2 Minuten lange Stummschaltung des Alarmtons und aktiviert die Alarmstatus-LED. Wenn ein Messwert nach zwei Minuten immer noch außerhalb der definierten Grenzen liegt, wird der Alarm erneut ausgelöst. Zum Ausschalten der Alarmton-Funktion für 2 Minuten die Alarmquittierungstaste drei Sekunden lang gedrückt halten.
- **Alarmstatus-LED:** Gibt den aktuellen Status der Alarmfunktion an. Wenn die LED nicht leuchtet, liegen keine Alarme vor. Langsames Blinken gibt an, dass ein Alarm gemeldet und quitttiert (stummgeschaltet) wurde; schnelles Blinken gibt an, dass die Alarmton-Funktion ausgeschaltet ist.

Der VS1-Monitor enthält verschiedene Alarmparameter. Für den systolischen, diastolischen und mittleren Druck sowie für Pulsfrequenz, SpO_2 und Temperatur kann jeweils eine obere und eine untere Alarmgrenze definiert werden. Wenn ein Messwert die obere Alarmgrenze überschreitet oder die untere Alarmgrenze unterschreitet, gecshieht Folgendes: die LED des betroffenen Parameters blinkt, auf dem LCD-Bildschirm erscheint in Klammern eine Meldung, und es ertönt ein Alarmton (nur bei aktiver Alarmton-Funktion).

Zum Öffnen des Bildes für die Einstellung der Alarmfunktion („Alarm-Bild”) drückt man in der Zeilenlistenanzeige die Softtaste ALARME. Nach dem Öffnen zeigt das Alarm-Bild die aktiven Alarmeinstellungen.

	Sys/Dia	MAP	♥	SpO_2	Temp.
Hoch	150/90	110	120	AUS	103.5
Nied	90/50	70	50	95	
					11:06
VORIGES BILD	TOL. ÄNDERN	AUTO-GRENZEN	ÄNDERN RÜCKG		SPEICH. ->HAUPT

Ändern von Alarmgrenzen

Beim Öffnen des Alarm-Bildes ist per Standardvorgabe die obere Alarmgrenze für den systolischen Wert markiert. Wenn eine andere Alarmgrenze geändert werden soll, drücken Sie die OK-Taste, bis der gewünschte Wert markiert ist. Zum Ändern des Wertes die Pfeiltasten benutzen und dann die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken.

Die folgende Tabelle zeigt die unterstützen Alarmbereiche für jeden Parameter.

Parameter	**Untergrenze**	**Obergrenze**
Systolischer Druck	Aus, 20 -160 mmHg (2,6 –21,3 kPa)	50 -240 mmHg (6,6 –31,9 kPa), Aus
Diastolischer Druck	Aus, 20 -120 mmHg (2,6 –15,9 kPa)	40 -180 mmHg (5,3 –23,9 kPa), Aus
Mittlerer arterieller Blutdruck (MAP)	Aus, 20 -120 mmHg (2,6 –15,9 kPa)	50 -200 mmHg (6,6 –26,6 kPa), Aus
Pulsfrequenz	Aus, 30 – 295/min	35 – 300 /min, Aus
SpO_2	Aus, 50 – 99 %	51 – 100 %, Aus
Temperatur		80 – 107 °F (26,6 – 42,1 °C), Aus

Hinweis — In der Betriebsart „Erwachsene“ gibt der VS1-Monitor bei einem systolischen Druck unter 70 mmHg (9,3 kPa) einen Alarmton aus – auch dann, wenn ein niedrigerer Grenzwert eingestellt ist. Weder die Funktion noch der Alarm können deaktiviert werden. In der Betriebsart „Neonatal“ kann ein niedrigerer Grenzwert eingestellt werden.

Einstellen patientenspezifischer Alarmgrenzen

Wenn man nach einer ersten Messung die Softtaste AUTO-GRENZEN drückt, werden die Alarmgrenzen so eingestellt, dass sie einem bestimmten Prozentsatz der aktuellen Messwerte entsprechen. Der jeweilige Prozentsatz für die obere und untere Grenze der einzelnen Parameter wird im Alarmtoleranzen-Bild definiert (siehe folgende Abbildung).

	Sys/Dia	MAP	♥	SpO_2	Temp.
Hoch+%	50/50	50	50	50	AUS
Nied -%	20/20	20	20	20	
11:06					
VORIGES BILD					SPEICH. ->HAUPT

Beispiel: Wenn der gemessene systolische Druck 120 mmHg (15,9 kPa) beträgt und ein Alarm ertönen soll, sobald der systolische Wert um mehr als 20% ansteigt, definiert man im Alarmtoleranzen-Bild eine Alarmtoleranz von 20%. Wenn man dann im Alarm-Bild die Softtaste AUTO-GRENZEN drückt, ertönt ein Alarmton, sobald der systolische Wert um mehr als 20% (144 mmHg bzw. 19,1 kPa) ansteigt.

Wenn Messungen beim nächsten Patienten begonnen werden, kann man entweder dieselben Prozentsätze verwenden oder andere definieren.

Wenn die Funktion AUTO-GRENZEN nicht aktiviert ist, verwendet der Monitor die im Alarm-Bild definierten Alarmgrenzen.

Anleitung zum Verwenden der Funktion AUTO-GRENZEN:

Schritt	Maßnahme
1	Messungen bei einem neuen Patienten beginnen oder eine vorhandene Patienten-ID öffnen und mit den Messungen beginnen.
2	Wenn die Messungen beendet sind, die Softtaste ALARME drücken. Das Alarm-Bild erscheint und zeigt die aktiven oberen und unteren Alarmgrenzen.
3	Zur Anzeige der aktiven Alarmtoleranzen die Softtaste TOL. ÄNDERN drücken. Bei Bedarf die Alarmtoleranzwerte ändern und dann die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken.
4	Zum Öffnen des Alarm-Bildes die Softtaste ALARME drücken; dann die Softtaste AUTO-GRENZEN und schließlich die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken. Auf dem Bildschirm erscheinen die neuen Alarmgrenzen, die auf den im Alarmtoleranzen-Bild definierten Prozentsätzen basieren. Die neuen Alarmgrenzen gelten für die folgenden Messungen.

Ändern der Einstellungen für den Alarmton

Der Alarmton ist ein hoher Ton, der im 1-Sekunden-Abstand so lange wiederholt wird, bis eine neue Messung durchgeführt wird und der Messwert innerhalb der Alarmgrenzen liegt.

Wenn der Monitor während eines Messzyklus nicht in der Lage ist, die endgültigen Blutdruckwerte zu bestimmen, wird ein Warncode angezeigt, und es ertönen zwei Pieptöne als Hinweis darauf, dass in Kürze ein neuer Messzyklus beginnt.

Wenn ein schwerwiegender Fehler auftritt (wie z.B. Abbruch der internen Kommunikation), wird ein Fehlercode angezeigt und ein Alarmton ausgegeben. Dieser Alarm ertönt solange, bis er quittiert wird. Der Abschnitt „Fehler- und Info-Meldungen“ auf Seite 10-7 enthält weitere Informationen.

Ändern der Lautstärke

Die Lautstärke für den Alarmton oder den Pulston kann geändert werden. Wenn die Pulston-Lautstärke auf AUS steht, ist kein Pulston zu hören. Die Alarmton-Lautstärke kann nicht vollständig ausgeschaltet werden. Sie sollte auf einen Pegel eingestellt werden, der auf die jeweilige Umgebung abgestimmt ist.

Hinweis — Die Einstellung der Pulston-Lautstärke beeinflusst nicht die Höhe des Pulstons; diese wird vom SpO_2-Wert gesteuert.

Anleitung zum Ändern der Lautstärke für den Alarmton oder den Pulston:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste SYSTEM drücken. Das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN erscheint.
2	Die OK-Taste drücken, bis die Einstellung für Alarme oder Puls markiert ist.
3	Mit den Pfeiltasten die Lautstärke einstellen.
4	Die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken, um die Lautstärkeneinstellungen zu speichern und zur Zeilenlistenanzeige zurückzukehren.

Quittieren eines Alarms und Ausschalten der Alarmton-Funktion

Anleitung zum Quittieren des aktiven Alarmtons bzw. zum Ausschalten der Alarmton-Funktion:

- Zum Quittieren des aktiven Alarmtons die Alarmquittierungstaste oben im Bedienungsfeld drücken. Dies bewirkt eine 2 Minuten lange Stummschaltung des Alarmtons, und die rote Alarmstatus-LED blinkt langsam.
- Zum Ausschalten der Alarmton-Funktion für 2 Minuten die Alarmquittierungstaste drei Sekunden lang gedrückt halten. Als Hinweis auf die ausgeschaltete Alarmton-Funktion blinkt die Alarmstatus-LED schnell.

9
Aufzeichnen und Drucken von Werten

Dieses Kapitel beschreibt, wie man Papier in den Schreiber einlegt und mithilfe der Druckoptionen unterschiedliche Aufzeichnungen der Vitalparameter erstellt.

Einlegen des Papiers

Anleitung zum Einlegen des Papiers in den Schreiber:

Schritt	Maßnahme
1	Mit dem Fingernagel prüfen, welche Seite des Papier die beschreibbare Seite ist. Falls ein Strich sichtbar wird, ist die korrekte Seite oben.
2	Zum leichteren Einlegen des Papiers den oberen Rand gerade abschneiden oder -reißen (siehe Abbildung A).
3	Die Ein/Aus-Taste drücken, um das Gerät einzuschalten.
4	Die Druckerklappe auf der rechten Seite des Monitors öffnen und die Papierrolle so einlegen, dass das Papierende von hinten über die Rolle nach vorne verläuft (siehe Abbildung B).
5	Die Vorderkante des Papiers etwa 25 cm herausziehen und in den Papierschlitz einführen. Das Papier so weit in den Schreiber hineinschieben, bis es vom Schreiber gegriffen wird. Danach erfolgt der Papiervorschub automatisch (siehe Abbildung C).
6	Wenn das Papier über die Außenkante des Gehäuses hinausragt, die Druckerklappe schließen und ein Druckformat auswählen. Beim Drucken glätten sich etwaige Wellen im Papier von selbst.

Abb. A

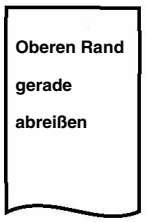


Abb. B

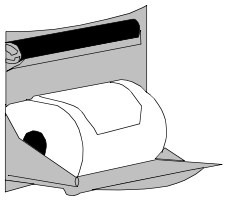


Abb. C

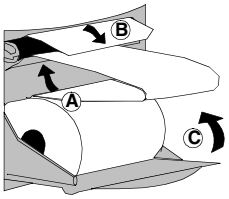
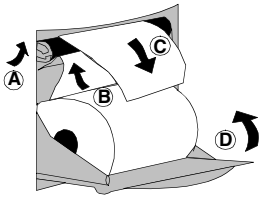


Abb. D



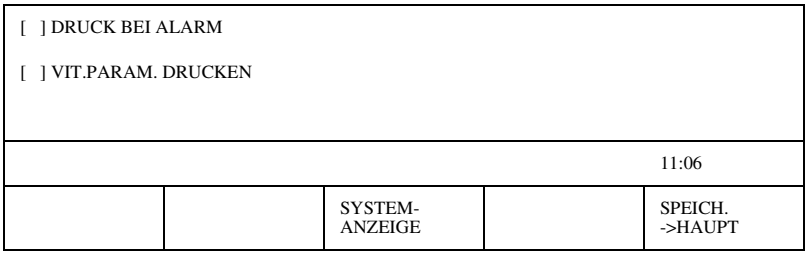
Hinweis — Zum Abreißen des Ausdrucks ziehen Sie den Streifen nach oben und zu sich her oder nach oben und von sich weg.

Automatischer Ausdruck

Der VS1-Monitor kann so konfiguriert werden, dass er einen Vitalparametersatz ausdruckt, sobald eine Blutdruck- oder Temperaturmessung beendet ist. Wenn Messungen simultan oder unmittelbar aufeinanderfolgend ablaufen, wartet der Monitor, bis die längste Messung abgeschlossen ist, bevor er den Ausdruck erstellt.

Hinweis — Um sicherzustellen, dass bei Stichprobenmessungen alle Messungen unter derselben ID aufgezeichnet werden, ist die folgende Schrittabfolge einzuhalten: Zunächst den SpO_2-Aufnehmer auf den Finger des Patienten setzen, dann die Blutdruckmanschette anlegen und eine Messung starten. Die Temperaturmessung kann jederzeit während des NBP-Messzyklus durchgeführt werden. Sobald alle Messungen abgeschlossen sind, werden alle Daten in den Datensatz des Patienten geschrieben.

Die Aktivierung des automatischen Ausdrucks erfolgt im Bild für die Druckeinstellungen.



Anleitung zum Konfigurieren des Monitors für den automatischen Ausdruck von Vitalparameter-Datensätzen:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste SYSTEM drücken. Das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN erscheint.
2	Im Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN die Softtaste DRUCK-OPTION drücken. Das Bild für die Druckeinstellungen erscheint.
3	Die OK-Taste drücken, bis die Option VIT.PARAM. DRUCKEN markiert ist.
4	Die Option mit einer Pfeiltaste aktivieren. Wenn die Option aktiviert ist, erscheint in den eckigen Klammern ein X.
5	Zum Speichern der Änderungen entweder die Softtaste SYSTEM-ANZEIGE oder die Softtaste SPEICH. → HAUPT drücken. Bei Drücken der Softtaste SYSTEM-ANZEIGE werden die Einstellungen gespeichert, und das Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN erscheint. Bei Drücken der Softtaste SPEICH. → HAUPT werden die Einstellungen gespeichert, und die Zeilenlistenanzeige erscheint.

Der Monitor druckt nun einen Vitalparameter-Datensatz für jeden Patienten, dessen Messungen vollständig beendet sind. Für automatische Ausdrucke wird das Vitalparameter-Druckformat verwendet. Der Abschnitt „Druckformate“ auf Seite 9-4 enthält ein Beispiel für das Vitalparameter-Format.

Ausdruck bei Alarm

Der Monitor kann so konfiguriert werden, dass Vitalparameter nur dann gedruckt werden, wenn ein Alarm ausgelöst wird; hierzu im Bild für die Druckeinstellungen die Option DRUCK BEI ALARM auswählen, wie im vorigen Abschnitt beschrieben.

Für Alarm-Ausdrucke wird das Vitalparameter-Druckformat verwendet. Der Abschnitt „Druckformate“ auf Seite 9-4 enthält ein Beispiel für das Vitalparameter-Format.

Auswählen weiterer Druckoptionen

Das Bild für die Druckanforderung zeigt verschiedene Druckoptionen, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden. Zum Öffnen des Bildes für die Druckanforderung drückt man in der Zeilenlistenanzeige die Softtaste DRUCKEN.

Drucken von Vitalparametern für den aktuellen Patienten

Anleitung zum Drucken der aktuellen Vitalparameter eines Patienten:

Schritt	Maßnahme
1	Die Vitalparameter des Patienten messen.
2	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste DRUCKEN drücken. Das Bild zur Druckanforderung erscheint.
3	Die Softtaste AKT. VP DRUCKEN drücken. Jetzt erstellt das System einen Ausdruck der aktuellen Vitalparameter des Patienten; der Ausdruck erfolgt im Vitalparameter-Format.

Drucken von Vitalparametern nach Patienten-ID

Zum Drucken von Vitalparametern für einen Patienten, der derzeit nicht am LCD-Bildschirm angezeigt wird, muss zunächst die Patienten-ID ausgewählt werden.

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste DRUCKEN drücken. Das Bild zur Druckanforderung erscheint.
2	Die Softtaste PAT. DRUCKEN drücken. Das Bild mit den Patienten-IDs erscheint.
3	Die ID des Patienten auswählen, dessen Vitalparameter gedruckt werden sollen.
4	Zur Anzeige der Messwerte die Softtaste PAT. ZEIGEN drücken.
5	Zum Ausdrucken der Messwerte die Softtaste DRUCKEN drücken. Der Ausdruck erfolgt im Zeilenlisten-Format. Die neuesten Daten werden zuerst ausgedruckt.

Drucken aller angezeigten Datensätze

Anleitung zum Drucken der derzeit auf dem LCD-Bildschirm angezeigten Vitalparameter:

Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste DRUCKEN drücken. Das Bild zur Druckanforderung erscheint.
2	Die Softtaste ANZEIGE DRUCKEN drücken. Das System druckt alle derzeit auf dem LCD-Bildschirm angezeigten Vitalparameter. Der Ausdruck erfolgt im Zeilenlisten-Format.
3	Nachdem der Ausdruck abgeschlossen ist, mit der Softtaste HAUPT-ANZEIGE zur Zeilenlistenanzeige zurückkehren.

Drucken aller im Speicher abgelegten Datensätze

Anleitung zum Drucken aller im Zeilenlistenspeicher enthaltenen Datensätze:

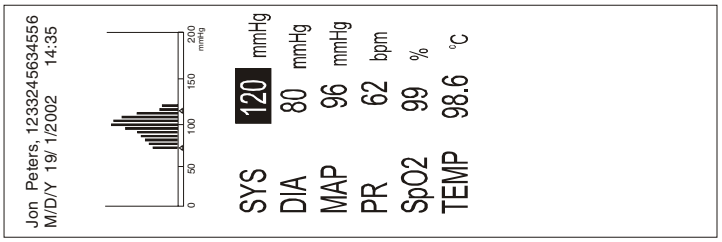
Schritt	Maßnahme
1	In der Zeilenlistenanzeige die Softtaste DRUCKEN drücken. Das Bild zur Druckanforderung erscheint.
2	Die Softtaste LISTE DRUCKEN drücken. Daraufhin druckt das System alle im Zeilenlistenspeicher enthaltenen Datensätze, beginnend mit dem neuesten Datensatz. Der Ausdruck erfolgt im Zeilenlisten-Format.
3	Nachdem der Ausdruck abgeschlossen ist, mit der Softtaste HAUPT-ANZEIGE zur Zeilenlistenanzeige zurückkehren.

Druckformate

Ein Ausdruck wird je nach der ausgewählten Druckoption entweder im Vitalparameter- oder im Zeilenlisten-Druckformat erstellt. Diese Formate werden nachstehend beschrieben.

Vitalparameter-Druckformat

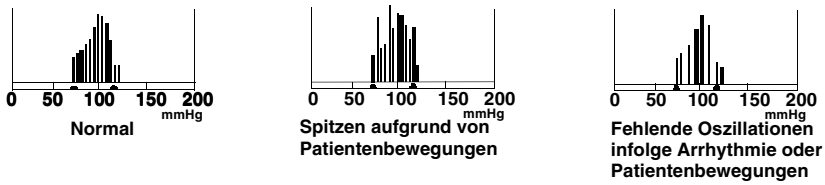
Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für das Vitalparameter-Druckformat. Dieses Format wird verwendet für die Option VIT.PARAM. DRUCKEN, für die Option DRUCK BEI ALARM und für den Ausdruck der Vitalparameter für den aktuellen Patienten.



Es enthält folgende Informationen:

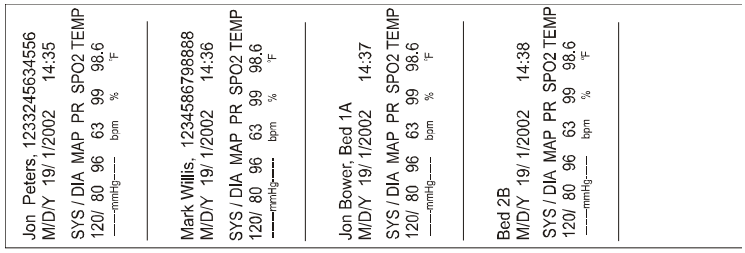
- Name und ID des Patienten
- Aktuelles Datum und Uhrzeit
- Vitalparametermesswerte sowie folgende Informationen:
  - Alle Werte, die Alarmgrenzen über- bzw. unterschreiten, sind dunkel hinterlegt.
  - Wenn auf dem LCD-Bildschirm neben dem NBP- oder dem SpO_2-Wert ein “?” erscheint (als Hinweis auf Patientenbewegungen) , so erscheint es auch auf dem Ausdruck neben dem entsprechenden Wert.
  - Wenn der NBP-Betrieb auf Neonatal eingestellt ist, erscheint ein "N" neben dem SYS-Wert.

- Ein oszillometrisches Profil weist auf mögliche Probleme bei der Messgenauigkeit hin. Ein normales oszillometrisches Profil ist glockenförmig. Ein abweichendes Profil wird in der Regel durch Patientenbewegungen hervorgerufen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



Zeilenlisten-Druckformat

Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für das Zeilenlisten-Druckformat. Dieses Format wird verwendet, wenn alle Vitalparameter-Datensätze für einen bestimmten Patienten oder alle im Speicher befindlichen Datensätze gedruckt werden.


Jon Peters, 1233245634556
M/D/Y 19/ 1/2002 14:35
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---mmHg--- bpm % °F
Mark Willis, 1234586798888
M/D/Y 19/ 1/2002 14:36
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---mmHg--- bpm % °F
Jon Bower, Bed 1A
M/D/Y 19/ 1/2002 14:37
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---mmHg--- bpm % °F
Bed 2B
M/D/Y 19/ 1/2002 14:38
SYS / DIA MAP PR SPO2 TEMP
120/ 80 96 63 99 98.6
---mmHg--- bpm % °F

Der Zeilenlisten-Ausdruck umfasst mehrere Datensätze. Er zeigt die gleichen Informationen wie der Vitalparameter-Ausdruck, enthält jedoch kein oszillometrisches Profil.

10
Fehlerbehebung und Wartung

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Fehlerbehebung und Wartung. Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, sollten vor der Kontaktaufnahme mit dem Philips Response Center oder dem Philips Vertriebsteam zunächst die Hinweise zur Fehlerbehebung in diesem Kapitel befolgt werden.

Warnung **Wenn irgendein Problem mit dem Monitor auftritt, sind sofort diese Schritte durchzuführen:**

1. **Den Zustand des Patienten überprüfen.**
2. **Im vorliegenden Kapitel „Fehlerbehebung und Wartung“ nachlesen, ob für das jeweilige Problem mögliche Lösungen angegeben sind.**
3. **Wenn sich das Problem nicht beheben lässt:**
   a. **Manschette und Aufnehmer vom Patienten abnehmen.**
   b. **Das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen, wenn dieser an eine externe Stromquelle angeschlossen ist.**
   c. **Mit einem Schild darauf hinweisen, dass das Gerät außer Betrieb ist.**
   d. **Das zuständige technische Fachpersonal verständigen.**

Probleme mit dem Monitor

Einschalten des Monitors ist nicht möglich. Anzeige bleibt leer.	
Ursache	**Lösung**
Das Netzkabel ist abgezogen, lose oder schadhaft	Netzkabelanschlüsse überprüfen. Wenn dieses Problem auftritt, leuchtet das Akku-Statuslämpchen nicht.
Die Akku ist entladen	Monitor an eine für Medizingeräte zugelassene Netzsteckdose anschließen und den Akku mindestens 10 Minuten lang aufladen. Das Gerät dann erneut einschalten.
Interne Netzstromsicherung funktioniert nicht	Der Wechselstrom-Gleichstrom-Wandler hat Sicherungen, die sich automatisch zurückstellen, wenn das Gerät 30 Sekunden lang vom Stromnetz getrennt wird.
Akku-Sicherung funktioniert nicht	Wenn das Gerät mit Netzstrom, jedoch nicht mit Akku betrieben werden kann, ist evtl. die 5A-Sicherung des Akkus durchgebrannt. Akku auf der Unterseite des Geräts entnehmen und Sicherung überprüfen.
Einschalten des Monitors ist nicht möglich. Display schaltet sich ein und wieder aus.	
Ursache	**Lösung**
Akku ist defekt	Akku 10 Minuten lang aufladen lassen. Das Gerät dann erneut einschalten. Darauf achten, dass die Akku-Spannung über 6,0 V beträgt.
Das Gerät ist überhitzt	
Ursache	**Lösung**
Hinweis: Es ist normal, dass sich das Gerät beim Aufladen eines vollständig entladenen Akkus erwärmt. Typischerweise beginnt es 2 Stunden nach dem Aufladen, sich wieder abzukühlen.	
Luftzufuhr zum Monitor ist behindert	Monitor an einem anderen Ort aufstellen oder zu nahe stehende Objekte entfernen.

Akkuleistung ist nicht dauerhaft
Der Monitor ist so konzipiert, dass er bei Durchführung von Stichprobenmessungen in 15-minütigen Intervallen mindestens 4 Stunden lang mit Akkustrom betrieben werden kann. Es wird empfohlen, den Akku mindestens einmal pro Jahr auszutauschen, damit eine ausreichende Akkuleistung aufrechterhalten wird.
Monitor reagiert nicht auf Knopfdruck
Ursache / **Lösung**
Monitor wird falsch benutzt. — Darauf achten, dass das Gerät richtig benutzt wird.
Gerät speichert keine Einstellungen und zeigt laufend "WERKSVORGABEN" an
Beim ersten Einschalten des Geräts nach Einrichtung der werkseitigen Vorgaben erscheint die Meldung "SYSTEM: WERKSVORGABEN". Wenn das Gerät erkennt, dass die gespeicherten Daten beschädigt wurden, aktiviert es die werkseitigen Vorgaben.
Anzeige ist unvollständig oder es fehlen Segmente
Ursache / **Lösung**
Falsche Modelleinstellung — Vom medizintechnischen Personal die Modellnummer auf den richtigen Wert einstellen lassen.
Lautstärke stimmt nicht
Ursache / **Lösung**
Falsche Lautstärkeneinstellung — In der Systemkonfiguration die gewünschte Lautstärkeneinstellung auswählen.

Probleme mit dem Schreiber

Papierstau	
Ursache	**Lösung**
Hinweis: Bei Auftreten eines Papierstaus den Monitor ausschalten und vom Stromnetz trennen, den Ausrückhebel auf der linken Seite des Druckers hochziehen und das Papier durch langsames Ziehen entnehmen.	
Falsches Papier verwendet	Ausschließlich Schreiberpapier von Philips verwenden. Bei Verwendung des falschen Papiers kommt es zu Papierstaus.
Papier falsch eingelegt	Beim Einlegen des Papiers die Anleitung in *Kapitel 9, Aufzeichnen und Drucken von Werten* beachten.
Schreiber druckt nicht	
Papierstau	Monitor ausschalten und vom Stromnetz trennen, den Ausrückhebel auf der linken Seite des Druckers hochziehen und das Papier durch langsames Ziehen entnehmen. Wenn das Gerät wieder eingeschaltet wird, stellt sich der Drucker zurück.
Falsche Modelleinstellung	Vom medizintechnischen Personal die Modellnummer auf den richtigen Wert einstellen lassen.
Falsches Papier verwendet	Ausschließlich Schreiberpapier von Philips verwenden. Bei Verwendung des falschen Papiers kommt es zu Papierstaus.
Kein Thermopapier verwendet	Wenn kein Thermopapier verwendet wird, erfolgt kein Druckvorgang. Ausschließlich Schreiberpapier von Philips verwenden.

Probleme mit der NBP-Messung

LEDs wechseln nicht von "888" nach "- - - "	
Ursache	**Lösung**
Falsche Modelleinstellung	Vom medizintechnischen Personal die Modellnummer auf den richtigen Wert einstellen lassen.
Manschette wird nicht aufgeblasen	
Ursache	**Lösung**
Fehlerhafter Anschluss des Manschettenschlauchs	Alle Verbindungen überprüfen; die Schläuche auf Beschädigungen oder undichte Stellen überprüfen.
Undichte Stelle in der Manschette	Manschette überprüfen und ersetzen, falls beschädigt.
Falscher NBP-Betrieb	Wenn eine Manschette mit dem falschen NBP-Betrieb verwendet wird, bläst sich die Manschette nicht auf, und es wird ein Alarm ausgegeben.
Manschettenschlauch geknickt	Darauf achten, dass der Schlauch nicht geknickt oder blockiert ist.
NBP-Initialisierungsmeldung erscheint	
Ursache	**Lösung**
Unterbrechung der Verbindung	Zum Löschen der Meldung das Gerät ausschalten, 10 Sekunden warten und das Gerät wieder einschalten.
Fragwürdige Messwerte	
Ursache	**Lösung**
Hinweis: Wenn der Monitor Bewegungen, Vibrationen oder eine Arrhythmie erkennt, wird links neben den auf dem LCD-Bildschirm angezeigten Messwerten ein "?" eingeblendet. ***Zur Überprüfung eines auffälligen Messwertes eine neue Messung starten; dabei ein Stethoskop unter der Manschette platzieren und den Manschettendruck auf der MAP-Anzeige beobachten. Die manuell gemessenen Werte weichen normalerweise um max. 5 mmHg von den angezeigten Monitorwerten ab.***	
Vibrationen z. B. aufgrund von Kältezittern, Arrhythmie, Geräusche, Körperkontakt, Bewegungen oder Herzmassage während einer Messung	Zustand des Patienten beurteilen, dann die Messung erneut starten.
Platzierung oder Anbringung der Manschette	Darauf achten, dass für den betreffenden Patienten die richtige Manschette ausgewählt und korrekt angelegt wird.
Unzuverlässige NBP-Messwerte	
Ursache	**Lösung**
Platzierung oder Anbringung der Manschette	Darauf achten, dass für den betreffenden Patienten die richtige Manschette ausgewählt und korrekt angelegt wird.
Manschette/Extremität nicht auf Herzhöhe	Die Manschette/Extremität auf Herzhöhe des Patienten platzieren.
Instabiler Blutdruck	Patienten auf reziproke Pulsschläge oder veränderte Atmung überprüfen.
Bewegungen oder Angstzustände des Patienten	Überprüfen, ob sich der Patient bewegt.

Probleme mit der Temperatur-Messung

Keine Temperaturmessung	
Ursache	**Lösung**
Falsche Modelleinstellung	Vom medizintechnischen Personal die Modellnummer auf den richtigen Wert einstellen lassen.
Abgezogener Aufnehmer bzw. abgezogenes Kabel	Aufnehmer anschließen bzw. ersetzen, falls beschädigt.
Aufnehmer befand sich beim Einschalten des Geräts nicht in der vorgesehenen Vertiefung	Aufnehmer in die Vertiefung setzen und Messung erneut durchführen.
Defekter Aufnehmer	Wenn die Meldung “TEMP: KEIN SENSOR” erscheint, ist der Aufnehmer wahrscheinlich defekt. Aufnehmer austauschen. Zum Löschen der Meldung einen neuen Aufnehmer in die Vertiefung setzen, herausnehmen und erneut einsetzen.
Meldung "TEMP: INTERNER FEHLER" erscheint	
Ursache	**Lösung**
Defekter Aufnehmer	Wenn diese Meldung erscheint, ist der Aufnehmer wahrscheinlich defekt. Aufnehmer austauschen. Zum Löschen der Meldung einen neuen Aufnehmer in die Vertiefung setzen, herausnehmen und erneut einsetzen.
Unzuverlässiger Temperaturmesswert	
Ursache	**Lösung**
Bei Auftreten eines der folgenden Probleme können sich auch die Dauer der Temperaturmessung verlängern. Das Windrädchen, dessen Drehbewegung auf bestehenden Kontakt mit dem Gewebe hinweist, bleibt evtl. stehen.	
Mund des Patienten war offen	Der Patient muss den Mund während der Messung geschlossen halten.
Unsachgemäße Platzierung des Aufnehmers	Platzierung des Aufnehmers überprüfen. In der Betriebsart "1x messen" muss der Aufnehmer direkt an die sublinguale Arterie im hinteren, mittleren Bereich der Zunge gehalten werden.
LEDs wechseln nicht von "888" nach "- - - "	
Ursache	**Lösung**
Falsche Modelleinstellung	Vom medizintechnischen Personal die Modellnummer auf den richtigen Wert einstellen lassen.

Probleme mit der SpO_2-Messung

Es wird kein SpO_2-Messwert angezeigt	
Ursache	**Lösung**
Falsche Modelleinstellung	Vom medizintechnischen Personal die Modellnummer auf den richtigen Wert einstellen lassen.
Durchblutung ist beeinträchtigt	Messort auf ausreichende Durchblutung überprüfen.
Starke Umgebungshelligkeit	Messort durch ein Tuch von der Lichtquelle abschirmen.
Defekter Aufnehmer bzw. defektes Kabel	Aufnehmer ersetzen und Messung erneut starten.
Messung nicht möglich	
Ursache	**Lösung**
Evtl. periphere Durchblutungsstörungen, ausgelöst durch Schock, Hypotonie oder arteriellen Infarkt im Bereich des Aufnehmers	Zustand des Patienten beurteilen.
Falscher Aufnehmertyp	Das Gerät ist ausschließlich für den Betrieb mit Nellcor OxiMax-Aufnehmern konzipiert.
Unsachgemäße Platzierung des Aufnehmers	Platzierung des Aufnehmers überprüfen.
Aufnehmer zu eng angelegt	Aufnehmer lockern.
Aufnehmer am selben Arm, an dem die Blutdruckmanschette anliegt	Aufnehmer am anderen Arm anlegen.
Aufnehmer am selben Arm, an dem der Infusions- oder Arterienkatheter anliegt	Anderen Messort wählen.
Unzuverlässige Messwerte	
Ursache	**Lösung** HINWEIS: In jeder der folgenden Situationen sind die krankenhausinternen Richtlinien zu beachten.
Es sind noch andere Pulsationen vorhanden	Nach weiteren Ursachen für die veränderten Werte suchen, z. B. Herzmassage, externe Geräusche, venöse Pulsationen und Konvulsionen.
Unsachgemäße Platzierung des Aufnehmers	Platzierung des Aufnehmers überprüfen.
Kohlenmonoxid	Dieses Pulsoxymeter kann kein Hämoglobin (z. B. Carboxyhämoglobin oder Methämoglobin) erkennen. Aus diesem Grund können bei Patienten mit Kohlenmonoxidvergiftung oder bei starken Rauchern fehlerhafte Messwerte auftreten. Blutgasanalyse heranziehen.
Farbstoffe	Messwerte können durch die Gegenwart von Farbstoffen wie Indozyanin-Grün und Methylen-Blau (bei starker Konzentration in der Arterie) beeinflusst werden. Zustand des Patienten überprüfen.
Starke Umgebungshelligkeit	Messort durch ein Tuch von der Lichtquelle abschirmen.
SPO_2: INTERNER FEHLER	

Ursache	Lösung HINWEIS: In jeder der folgenden Situationen sind die krankenhausinternen Richtlinien zu beachten.
Defekter Aufnehmer bzw. defektes Kabel	Aufnehmer ersetzen und Messung erneut starten.

Probleme mit dem Strichcode-Leser

Strichcode-Leser liest Patienten-ID nicht ein	
Ursache	**Lösung**
Abstand zum Strichcode	Den Strichcode-Leser langsam vom Strichcode weg bewegen – beginnend mit einem Abstand von ca. 7 cm bis zu einer Entfernung von schließlich 30 cm.
Strichcode-Leser muss zurückgestellt werden	Darauf achten, dass der Strichcode nicht beschädigt ist; danach den Strichcode „Scanner Reset“ einlesen, der am Montagearm des Strichcode-Lesers befestigt ist.

Fehler- und Info-Meldungen

Meldungen bezüglich NBP		
Meldung	**Beschreibung**	**Erforderliche Maßnahme**
NBP: LECKS SUCHEN	Der Druck in der Manschette hat innerhalb von 30 Sekunden (10 Sekunden bei Neugeborenen) den definierten Wert nicht erreicht.	Manschette und Schlauchanschlüsse auf Luftaustritt überprüfen.
NBP: MANSCH/PAT. PRÜFEN	Der Druck ist auf 10 mmHg (1,3 kPa) gefallen; Messung wurde nicht beendet.	Manschettenposition und -platzierung überprüfen. Darauf achten, dass sich der Patient nicht bewegt.
NBP: BEWEGUNGS-ARTEFAKT	Die Luft wurde 15 Sekunden lang nicht abgelassen, da sich der Patient bewegt hat.	Darauf achten, dass sich der Patient nicht bewegt; überprüfen, ob eine Arrhythmie vorliegt.
NBP: WIRD NEU AUFGEBLASEN	Der Manschettendruck hat die arterielle Okklusion nicht überschritten; die Manschette wird erneut aufgeblasen.	Manschette wird automatisch neu aufgeblasen; keine Maßnahme notwendig.
NBP: PULS UNREGELMÄSSIG	Abnorme oszillometrische Kurve	Darauf achten, dass sich der Patient nicht bewegt; überprüfen, ob eine Arrhythmie vorliegt.
NBP: PULS SCHWACH	NBP-Messung wegen Arrhythmie, Patientenbewegungen oder zu schwachem Pulssignal nicht möglich; Monitor nimmt einen erneuten Messversuch vor.	Darauf achten, dass sich der Patient nicht bewegt; überprüfen, ob eine Arrhythmie vorliegt. Darauf achten, dass die richtige Manschette verwendet wird und korrekt angelegt ist.

NBP: ZEITLIMIT Ü.SCHRITTN	Die Messung dauerte mehr als 160 Sekunden, oder während der Manschettenentlüftung wurden mehr als 160 Herzschläge gemessen	Feststellen, ob extreme Patientenbewegungen vorliegen oder die Entlüftung verhindert wurde.
NBP: ÜBERDRUCK	Der Manschettendruck ist über 325 mmHg (43,3 kPa) angestiegen.	Manschettenplatzierung überprüfen und feststellen, ob Knicke in Manschette oder Schlauch vorhanden sind.
NBP: MANSCH.GRÖSSE PRÜFEN	Manschette für Neugeborene wurde in der Betriebsart „Erwachsene“ verwendet.	Betriebsart und Auswahl der Manschette/des Schlauchs überprüfen und korrigieren.
NBP: INITIALISIERUNG	Mögliches Problem im NBP-Modul.	Das System versucht, das Problem festzustellen. Es ist keine Maßnahme seitens des Benutzers erforderlich.
NBP: INTERNER FEHLER	NBP-Modulfehler.	Das Philips Response Center konsultieren.
NBP: PROG. LÄUFT	NBP-Messprogramm läuft.	Diese Meldung erscheint beim Versuch, während eines laufenden Messprogramms von der Betriebsart “Neonatal” in die Betriebsart “Erwachsene” umzuschalten. Vor Umschalten der Betriebsart muss das NBP-Messprogramm gestoppt werden.
Meldungen bezüglich Temperatur		
Meldung	**Beschreibung**	**Erforderliche Maßnahme**
TEMP: SENSOR-FEHLER	Defekter Temperaturaufnehmer.	Gerät ein- und dann ausschalten. Falls der Fehler weiterhin besteht, Aufnehmer ersetzen.
TEMP: KEIN SENSOR	Der Temperaturaufnehmer ist abgezogen oder defekt.	Anschlüsse und Schlauch überprüfen. Bei Bedarf ersetzen.
TEMP: INTERNER FEHLER	Temperatur-Modulfehler.	Das Philips Response Center konsultieren.
Meldungen bezüglich SpO_2		
SPO_2: KEIN SENSOR	Verlust des Aufnehmersignals	Überprüfen, ob der Aufnehmer korrekt an das Verlängerungskabel angeschlossen ist und fest auf dem Finger des Patienten sitzt.
SPO_2: KEIN SIGNAL	Die Durchblutung ist zu schwach	Aufnehmerplatzierung überprüfen und feststellen, ob Nagellack vorhanden ist. Nagellack entfernen und Aufnehmer erneut anlegen.
SPO_2: BEWEGUNGS-ARTEFAKT	Übermäßige Patientenbewegungen	Darauf achten, dass sich der Patient nicht bewegt und dass der Aufnehmer korrekt platziert ist.
SPO_2: INTERNER FEHLER	Fehler im SpO_2-Modul.	Das Philips Response Center konsultieren.
Allgemeine Monitor-Meldungen		
SYSTEM: AKKU SCHWACH	Der Akku ist auf weniger als 20% seiner Kapazität entladen	Das Gerät an eine geeignete Netzsteckdose anschließen.
SYSTEM: AKKU LEER	Akku ist leer	Das Gerät an eine geeignete Netzsteckdose anschließen.
SYSTEM: INTERNER FEHLER	Monitorfehler	Das Philips Response Center konsultieren.

SYSTEM: DATUM/ ZEIT PRÜFEN	Problem mit der Echtzeituhr	Im Bild SYSTEM-EINSTELLUNGEN Datum und Uhrzeit neu einstellen.
SYSTEM: AKKU FAST LEER	Der Akku ist auf weniger als 10% seiner Kapazität entladen	Das Gerät an eine geeignete Netzsteckdose anschließen.
SYSTEM: AKKU-TEMPERATUR	Interne Temperatur beträgt über 50 ^{o}C	Gerät abkühlen lassen. Akku austauschen.
SYSTEM: WERKSVORGABEN	System hat die werkseitigen Vorgaben aktiviert	Wenn der Anwender die werkseitigen Vorgaben absichtlich aktiviert hat, ist keine Maßnahme erforderlich. Wenn der Monitor diese Meldung häufig anzeigt, muss die Hauptplatine ausgetauscht werden.
SYSTEM: FEHLER xxxx	ROM-Prüfsummenfehler	Hauptplatine austauschen.
Meldungen bezüglich des Druckers		
DRUCK: DRUCKER PRÜFEN	Die Druckerabdeckung ist offen.	Druckerabdeckung schließen.
DRUCK: KEIN PAPIER	Das Druckerpapier ist aufgebraucht.	Volle Papierrolle in den Drucker einlegen.
DRUCK: INTERNER FEHLER	Druckerfehler.	Fremdkörper aus dem Drucker entfernen; Papierstau beheben. Gerät zurückstellen. Nach Bedarf die Hauptplatine austauschen oder den Drucker ersetzen.

Wartung und Austausch des Akkus

Der Akku kann jederzeit durch Einstecken des Netzkabels in eine Schutzkontaktsteckdose (Krankenhaus-Standard) aufgeladen werden. Die Akkuanzeige weist auf den Ladezustand des Akkus hin. Das Laden eines vollständig entladenen Akkus auf über 90% der Kapazität kann bis zu 4 Stunden dauern. Um eine maximale Akkuleistung sicherzustellen, sollte der Monitor bei stationärem Einsatz über die Netzsteckdose betrieben werden.

Der Akku befindet sich an der Unterseite des Geräts und sollte nur durch qualifiziertes Personal ausgetauscht werden. Für eine optimale Akkuleistung empfiehlt Philips, den Akku jedes Jahr auszutauschen. Bei der Entsorgung des alten Akkus sind die geltenden Bestimmungen zu beachten.

Austausch der internen Sicherung

Der Monitor ist durch drei Sicherungen geschützt. Zwei der Sicherungen sitzen im Monitor am Leiter und Nullleiter des Netzeingangs. Diese Sicherungen sollten nur von entsprechend qualifiziertem technischem Personal überprüft und gegen flinke Sicherungen mit 250 V und 2A ausgetauscht werden. Die dritte Sicherung ist eine flinke Sicherung mit 5 A, die im internen Akku-Kabelstrang sitzt.

Reinigen des Monitors

Vor dem Reinigen des Monitors den Netzstecker abziehen. Das Gehäuse mit einem Tuch reinigen, das mit milder Seifenlauge oder ammoniakbasiertem Fensterreiniger leicht angefeuchtet wurde (nachstehend sind zulässige Reinigungsmittel aufgeführt). Nicht zu viel Flüssigkeit auftragen. Das Bedienfeld vorsichtig reinigen, um Kratzer zu vermeiden. Staubpartikel können weggeblasen bzw. mit einer weichen Bürste entfernt werden. Fingerabdrücke und Flecken mit einem Glasreiniger und einem weichen Tuch entfernen.

- Das Gerät nicht in Flüssigkeiten eintauchen.
- Zur Reinigung keine Scheuermittel, Isopropylalkohol oder andere Lösungsmittel verwenden.

Zulässige Reinigungsmittel sind zum Beispiel Geschirrspülmittel, Chlorbleiche (5,25 %) oder keimtötende Reinigungsmittel.

Nasswerden des Monitors

Wenn sich Kondensation oder Feuchtigkeit auf dem Monitor niederschlägt, ist der Monitor sofort vom Netzstrom zu trennen und mit einem weichen Tuch abzutrocknen.

Warnung — Feuchtigkeit auf dem Monitor kann einen Stromschlag und mechanische Probleme hervorrufen.

Reinigen des Zubehörs

Informationen zur Reinigung des Zubehörs sind der jeweiligen Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

11
Spezifikationen

Dieses Kapitel enthält Spezifikationen für den Monitor und dessen Zubehör.

Monitor-Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Schutzklasse	Klasse 1, Gerät mit interner Stromversorgung; dieses Gerät hat den Schutzgrad IPX0 (nicht geschützt gegen Eindringen von Wasser)
Abmessungen	240 (B) x 238 (H) x 250 (T) mm
Gewicht	Ca. 3,8 kg einschließlich internem Akku
Stromversorgung	Wechselstrom 100 V – 120 V, 220 V – 240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	Max. 180 VA/Wechselstrom; max. 40 W/Akku
Interner Akku	6 V 5 Ah, auslaufsicherer Blei-Säure-Akku. Ladedauer: 4 Stunden für vollständige Aufladung
Akkubetriebsdauer	6 Stunden bei einer NBP-Messung alle 15 Minuten.
Stromschlagschutz	Typ BF (defibrillatorgeschützt)

Dieses Gerät ist gemäß IEC 601-1, Absatz 5.6 für den Dauerbetrieb geeignet.

Schreiber-Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Verfahren	Thermokammschreiber
Papierbreite	58 mm (54 mm druckbar)
Auflösung	8 Bildpunkte/mm

Umgebungsbedingungen

Parameter	Spezifikation
Betrieb	
Temperatur	32 – 0 – 40°C
Luftfeuchtigkeit	15 – 90 % (ohne Kondensation)
Atmosphärischer Druck	70 – 106 kPa
Transport und Lagerung	
Temperatur	-4 – 158-20 –70°C
Luftfeuchtigkeit	10 – 95 % (ohne Kondensation)
Atmosphärischer Druck	50 – 106 kPa

Den Monitor nicht über längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung aussetzen. Dies kann zur Qualitätsminderung der Flüssigkristallanzeige führen.

NBP-Spezifikationen

Parameter	Spezifikation	
Messverfahren	Oszillometrisch	
Druckgenauigkeit	± 1%, weniger als ± 3 mmHg	
Pulsgenauigkeit	± 2% oder ± 2/min	
Messgenauigkeit	Erfüllt oder übertrifft AAMI SP-10:1992	
Messbereich	Betriebsart “Erwachsene/Pädiatrie”	Betriebsart “Neonatal”
	Systolisch 60 – 250 mmHg	40 -120 mmHg
	MAP 45 – 235 mmHg	30 -100 mmHg
	Diastolisch 40 – 200 mmHg	20 -90 mmHg
	Puls 40 – 200/min	40 -240/min

SpO_2-Aufnehmer-Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Verfahren	Messung anhand zweier verschiedener Wellenlängen.
SpO_2-Anzeigebereich	0 – 100%
SpO_2-Genauigkeit	Angaben hierzu stehen im Beipackzettel des jeweiligen Aufnehmers Einmal-Aufnehmer Nellcor MAX-A (Erwachsene) 70 – 100% ± 2 Ziffern Einmal-Aufnehmer Nellcor MAX-N (NEO) 70 – 95% ± 2 Ziffern
Pulsfrequenz-Anzeigebereich	20 -250/min
Pulsfrequenz-Genauigkeit	± 3/min

Temperatur-Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
Verfahren	Alaris® Turbo*Temp® Elektronisches Thermometer mit prädiktiver Messung
Aufnehmertypen	Oral, Rektal
Betriebsarten	Einmalige Messung, Monitoring
Temperatur-Anzeigebereich	Betriebsart "Monitoring": 80 – 107,9 °F (26,6 – 42,1 °C) Betriebsart "1x messen": 95 - 106 °F (35 –41,1 °C)
Genauigkeit	± 0,2 °F (0,1 °C) (getestet mit Thermometer in Monitoring-Betrieb in kalibriertem Wasserbad)
Anzeige-Auflösung	± 0,2 °F (0,1 °C)

Spezifikationen des Strichcode-Lesers

Parameter	Spezifikation
Beleuchtung	Rote LED, 630 NM
Einleseabstand	Von 2,5 cm bis 20,3 cm bei Codes mittlerer Dichte
Einlesebreite	12,7 cm breiter Code bei einem Abstand von 17,8 cm
Normen	FCC Klasse B; IEC 60825-1 LED

12
Zubehörliste

In diesem Kapitel ist sämtliches Zubehör aufgeführt, das in Verbindung mit dem VS1-Monitor verwendet werden kann:

Standard-Zubehör

Im Lieferumfang eines vollkonfigurierten VS1-Monitors ist folgendes Zubehör enthalten. Bei Geräten, die nicht alle Parameter unterstützen, ist nur das Zubehör für das betreffende Modell enthalten. Wenn das Gerät zum Beispiel nicht über ein SpO_2-Modul verfügt, wird kein SpO_2-Zubehör geliefert.

- Wiederverwendbare Blutdruckmanschette mit antimikrobieller Beschichtung für Erwachsene
- NBP-Schlauch für Erwachsene/Kinder
- SpO_2-Aufnehmer für Erwachsene
- SpO_2-Kabel
- Oraler Temperaturaufnehmer
- 2 Packungen mit Temperaturaufnehmerkappen
- 2 Rollen Schreiberpapier

Optionales Zubehör

Die folgende Tabelle listet das optionale Zubehör auf, das mit dem VS1-Monitor verwendet werden kann.

Parameter/Zubehör	Teilenummer	Beschreibung
NBP		
	989803136931	NBP-Schlauch, Erwachsene/Kinder (dieser Schlauch ist im Standard-Zubehör enthalten)
	989803136941	NBP-Schlauch, Neugeborene
	M4552A	Wiederverwendbare Manschette mit antimikrobieller Beschichtung für Kleinkinder, 9 bis 14,8 cm
	M4553A	Wiederverwendbare Manschette mit antimikrobieller Beschichtung für Kinder, 13,8 bis 21,5 cm
	M4554A	Wiederverwendbare Manschette mit antimikrobieller Beschichtung für Erwachsene (klein), 20,5 bis 28,5 cm
	M4555A	Wiederverwendbare Manschette mit antimikrobieller Beschichtung für Erwachsene (normal), 27,5 bis 36,5 cm (diese Manschette ist im Standardzubehör enthalten)
	M4557A	Wiederverwendbare Manschette mit antimikrobieller Beschichtung für Erwachsene (groß), 35,5 bis 46 cm
	M4559A	Wiederverwendbare Manschette mit antimikrobieller Beschichtung für Erwachsene (Bein), 45 bis 56,5 cm
	M1571A	Komfort-Manschette für Kleinkinder, wiederverwendbar, 10 bis 15 cm
	M1572A	Komfort-Manschette für Kinder, wiederverwendbar, 14 bis 21,5 cm

	M1573A	Komfort-Manschette für Erwachsene (klein), wiederverwendbar, 20,5 bis 28 cm
	M1574A	Komfort-Manschette für Erwachsene (normal), wiederverwendbar, 27 bis 35 cm
	M1575A	Komfort-Manschette für Erwachsene (groß), wiederverwendbar, 34 bis 43 cm
	M1576A	Komfort-Manschette für Erwachsene (Bein), wiederverwendbar, 42 bis 54 cm
	40401A	Manschette für Kleinkinder, wiederverwendbar, 10 bis 19 cm
	40401B	Manschette für Kinder, wiederverwendbar, 18 bis 26 cm
	40401C	Manschette für Erwachsene (normal), wiederverwendbar, 25 bis 35 cm
	40401D	Manschette für Erwachsene (groß), wiederverwendbar, 33 bis 47 cm
	40401E	Manschette für Erwachsene (Bein), wiederverwendbar, 46 bis 66 cm
	M1874A	Einmal-Manschette für Kleinkinder, 10 bis 15 cm
	M1875A	Einmal-Manschette für Kinder, 14 bis 21,5 cm
	M1876A	Einmal-Manschette für Erwachsene (klein), 20,5 bis 28 cm
	M1877A	Einmal-Manschette für Erwachsene (normal), 27 bis 35 cm
	M1878A	Einmal-Manschette für Erwachsene (groß), 37 bis 51 cm
	M1879A	Einmal-Manschette für Erwachsene (Bein), 45 bis 60 cm
	M1866A	Manschette für Neugeborene, Größe 1
	M1868A	Manschette für Neugeborene, Größe 2
	M1870A	Manschette für Neugeborene, Größe 3
	M1872A	Manschette für Neugeborene, Größe 4
SpO_2		
	Nellcor® DS100A	SpO_2-Aufnehmer Durasensor® DS100A, wiederverwendbar, für Erwachsene (Aufnehmer ist im Standard-Zubehör enthalten) Kunden in den USA und Kanada können bei Philips bestellen (Teilenummer M4789A). Alle anderen Kunden müssen direkt bei Nellcor bestellen.
	Nellcor® DOC-10	SpO_2-Kabel (dieses Kabel ist im Standard-Zubehör enthalten) Kunden in den USA und Kanada können bei Philips bestellen (Teilenummer M4787A). Alle anderen Kunden müssen direkt bei Nellcor bestellen.
		Zusätzliche SpO_2-Aufnehmer. Eine komplette Liste ist in *Kapitel 7, Überwachen von SpO2 und Pulsfrequenz* zu finden
Temperatur		
	989803136901	Oraler Temperaturaufnehmer Alaris® Turbo*Temp® (dieser Aufnehmer ist im Standard-Zubehör enthalten)
	989803136921	Temperaturaufnehmerkappen, 250 Packungen mit 20 Stück (2 Packungen mit 20 Stück sind im Standard-Zubehör enthalten)
	989803136911	Rektaler Temperaturaufnehmer
Sonstiges		
	989803136891	Schreiberpapier, 5 Rollen (2 Rollen sind im Standard-Zubehör enthalten)
	989803136681	Strichcode-Leser
	989803136571	Fahrbarer Ständer

A Elektromagnetische Verträglichkeit

Dieser Anhang beschreibt den Status des VS1-Monitors in Bezug auf die international anerkannte Norm zur elektromagnetischen Verträglichkeit (IEC 60601-1-2; wurde in der Europäischen Union als Europäische Norm EN 60601-1-2 übernommen).

Ein medizinisches elektrisches Gerät kann elektromagnetische Störungen sowohl erzeugen als auch empfangen. Vor diesem Hintergrund wurde das vorliegende Produkt mit seinen Zubehörteilen Tests zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) gemäß der internationalen EMV-Norm für medizinische elektrische Geräte (IEC 60601-1-2:2001) unterzogen. Die genannte IEC-Norm wurde in der Europäischen Union als Europäische Norm (EN 60601-1-2:2001) übernommen.

Von Hochfrequenz-Sendern ausgehende elektromagnetische Störungen können die Leistung des Monitors herabsetzen. Daher muss vor dem Einsatz des VS1-Monitors die elektromagnetische Verträglichkeit mit anderen, in der Nähe befindlichen Geräten beurteilt werden.

Fest installierte, tragbare und mobile Hochfrequenz-Sender können die Leistung medizinischer Geräte gleichermaßen beeinträchtigen. Nähere Informationen zur empfohlenen Mindestentfernung zwischen solchen Hochfrequenz-Sendern und dem VS1-Monitor sind beim zuständigen Kundendienst erhältlich.

Die Kabel, Aufnehmer und anderen Zubehörteile, deren Normenkonformität getestet wurde, sind in der dem Monitor beiliegenden Dokumentation (Wartungshandbuch und Gebrauchsanweisung) aufgeführt.

Warnung **Der Einsatz von Zubehörteilen, Aufnehmern und Kabeln, die nicht in der VS1-Dokumentation angegeben sind, kann zu verstärkten Störaussendungen oder erhöhter Störanfälligkeit des Monitors führen.**

Der VS1-Monitor sollte nicht direkt neben oder auf einem anderen Gerät betrieben werden. Falls dies jedoch erforderlich ist, muss vor dem Einsatz des VS1 überprüft werden, ob er in der gewünschten Konfiguration ordnungsgemäß funktioniert.

Reduzierung elektromagnetischer Störungen

Der VS1-Monitor und sein Zubehör können anfällig sein für Störungen, die von anderen Hochfrequenz-Energiequellen und kontinuierlichen, sich wiederholenden Spannungsspitzen ausgehen. Beispiele für andere hochfrequente Störquellen sind medizinische, drahtlose, IT- und Radio-/Fernsehgeräte sowie Mobiltelefone. Bei Auftreten von Störungen, z. B. in Form von Artefakten im EKG oder stark variierenden physiologischen Messwerten, muss die Störquelle ausfindig gemacht werden. Zu diesem Zweck ist Folgendes zu überprüfen:

- Wird die Störung durch fehlplatzierte bzw. unsachgemäß angebrachte Elektroden/Aufnehmer verursacht? Wenn dies der Fall ist, sind Elektroden und Aufnehmer gemäß den Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung erneut anzubringen.
- Tritt die Störung intermittierend oder konstant auf?
- Macht sich die Störung nur an bestimmten Orten bemerkbar?
- Tritt die Störung nur in nächster Nähe zu bestimmten medizinischen elektrischen Geräten auf?
- Ändern sich die Messwerte erheblich, sobald das Netzkabel abgezogen wird?

Nach Ausfindigmachen der Störquelle den Monitor möglichst weit davon entfernen, um die EMV-Kopplung abzuschwächen. Bei Bedarf leistet der zuständige Kundendienst weitere Unterstützung.

Gebrauchsbeschränkungen

Durch elektromagnetische Störungen verursachte Artefakte in den physiologischen Kurven müssen von ärztlichem Personal bzw. ärztlicherseits beauftragtem Personal beurteilt werden, um Aufschluss über etwaige negative Auswirkungen auf Diagnose und Therapie zu erhalten.

Störaussendungen und Störfestigkeit

Der VS1-Monitor wurde gemäß den Anforderungen internationaler und nationaler EMV-Normen in Bezug auf Störaussendungen und Störfestigkeit konzipiert und getestet. Die Tabellen 1 bis 4 enthalten nähere Informationen zur elektromagnetischen Umgebung (Herstellererklärung).

Gemäß den EMV-Normen müssen die Hersteller von Geräten, die an den Patienten angeschlossen werden, Angaben zur Störfestigkeit ihrer Systeme machen. Nähere Informationen hierüber sind den Tabellen 2 und 3 zu entnehmen. Tabelle 4 gibt Aufschluss über die empfohlende Mindestentfernung zwischen tragbaren und mobilen Hochfrequenz-Geräten und dem VS1-Monitor.

Die EMV-Norm definiert Störfestigkeit als die Fähigkeit eines Systems, in der Nähe einer elektromagnetischen Störquelle ohne Leistungsbeeinträchtigungen zu funktionieren. Die Beeinträchtigung der Systemleistung kann jedoch u. U. auf einer subjektiven Beurteilung beruhen.

Beim Vergleich der Störfestigkeit verschiedener Geräte ist Vorsicht geboten, da die Norm keine Kriterien der Leistungsbeeinträchtigung nennt und diese deshalb von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich sein können.

Herstellererklärung zur elektromagnetischen Umgebung

Der VS1-Monitor ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, wie sie in den folgenden Tabellen angegeben ist. Der Anwender des Monitors hat dafür Sorge zu tragen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung betrieben wird.

Tabelle A-1. Elektromagnetische Störaussendungen

Störaussendungstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung
Hochfrequenz-Störaussendungen CISPR 11	Gruppe 1	Der VS1-Monitor verwendet Hochfrequenzenergie nur für seine internen Funktionen. Daher sind die von ihm ausgehenden Hochfrequenz-Störaussendungen sehr gering; eine Beeinträchtigung in der Nähe befindlicher elektronischer Geräte ist unwahrscheinlich.
Hochfrequenz-Störaussendungen CISPR 11	Klasse B	Der VS1-Monitor eignet sich für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich solcher, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz zur Versorgung von Privathaushalten angeschlossen sind.
Oberschwingungen IEC 61000-3-2	Klasse B	

Störaussendungstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung
Durch das Gerät verursachte Spannungsschwankungen/Flimmern IEC 61000-3-3	Volle Konformität	

Tabelle A-2. Elektromagnetische Störfestigkeit - Allgemein

Störfestigkeitstest	IEC 60601-Teststufe	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung
Entladung statischer Elektrizität (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV (Kontakt) ± 8 kV (Luft)	± 6 kV (Kontakt) ± 8 kV (Luft)	Am besten geeignete Fußbodenbeläge: Holz, Beton oder Keramikfliesen. Bei synthetischen Fußbodenbelägen muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Transienten/ schnelle transiente Störgrößen (Impuls oder Schwingung) IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzkabel ±1 kV für Eingangs-/ Ausgangskabel	± 2 kV für Netzkabel ±1 kV für Eingangs-/ Ausgangskabel	Die Netzspannung sollte der für eine Krankenhaus- oder andere professionelle Umgebung üblichen Netzspannung entsprechen.
Stoßspannungswellen IEC 61000-4-5	± 1 kV symmetrische Störgröße ± 2 kV asymmetrische Störgröße	± 1 kV symmetrische Störgröße ± 2 kV asymmetrische Störgröße	Die Netzspannung sollte der für eine Krankenhaus- oder andere professionelle Umgebung üblichen Netzspannung entsprechen.
Spannungsabfälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen in den Stromeingangskabeln IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (U_T-Abfall von > 95 %) für 0,5 Zyklen 40 % U_T (U_T-Abfall von 60 %) für 5 Zyklen 70 % U_T (U_T-Abfall von 30 %) für 25 Zyklen < 5 % U_T (U_T-Abfall von > 95 %) für 5 Sekunden	< 5 % U_T (U_T-Abfall von > 95 %) für 0,5 Zyklen 40 % U_T (U_T-Abfall von 60%) für 5 Zyklen 70 % U_T (U_T-Abfall von 30 %) für 25 Zyklen < 5 % U_T (U_T-Abfall von > 95 %) für 5 Sekunden	Die Netzspannung sollte der für eine Krankenhaus- oder andere professionelle Umgebung üblichen Netzspannung entsprechen. Damit der Betrieb des Monitors auch bei Netzstromausfällen gesichert ist, wird empfohlen, das Gerät über USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) oder einen Akku zu betreiben.

Störfestigkeits-test	IEC 60601-Teststufe	Konformitäts-stufe	Elektromagnetische Umge-bung
Stromfrequenz-(50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Stromfrequenz-Magnetfelder sollten eine für eine Krankenhaus- oder andere professionelle Umgebung typische Stärke aufweisen.
Hinweis: U_T ist die Netzspannung vor Anwendung der Teststufe.			

Tabelle A-3. Elektromagnetische Störfestigkeit (abgestrahlte und leitungsgeführte hochfrequente Störungen)

Störfestigkeits-test	IEC 60601-Teststufe	Konformitäts stufe	Elektromagnetische Umgebung
			Die Entfernung tragbarer und mobiler Hochfrequenz-Sender zum VS1-Monitor oder zu seinen Zubehörteilen einschl. Kabel darf nicht unter der empfohlenen Entfernung liegen, die anhand der für die Frequenz des jeweiligen Senders geltenden Gleichung errechnet wurde.
Leitungsgeführte Hochfrequenz IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms	**Empfohlene Entfernung** $d = 1.2\sqrt{P}$

Störfestigkeits-test	IEC 60601-Teststufe	Konformitäts stufe	Elektromagnetische Umgebung
Abgestrahlte Hochfrequenz IEC 61000-3-2	3 V/m 80 MHz bis 800 MHz 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 2.3\sqrt{P}$ Hierbei gilt: *P* ist der Nennwert für die maximale Ausgangsleistung des Senders (basierend auf der für den Sender angegebenen Ausgangsleistung) in Watt (W) und *d* die empfohlene Entfernung in Metern (m). Die bei einer elektromagnetischen Standortüberprüfung festgestellten Feldstärken fest installierter Hochfrequenz-Sender[a] müssen in jedem Frequenzbereich unter der Konformitätsstufe liegen.[b] In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten:

Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Diese Richtlinien treffen u. U. nicht auf alle Situationen zu. Die elektromagnetische Ausbreitung kann aufgrund von Absorption und Reflexion seitens Strukturen, Objekten und Personen unterschiedlich sein.

[a] Die Feldstärken fest installierter Sender wie z. B. Basisstationen für Funktelefone (Mobiltelefone/drahtlose Telefone), Landmobil- und Amateurfunk, AM- und FM-Radio sowie TV lassen sich nicht genau theoretisch bestimmen. Daher muss zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung in der Nähe fest installierter Hochfrequenz-Sender ggf. eine elektromagnetische Standortüberprüfung vorgenommen werden. Wenn die am Standort des VS1-Monitors gemessenen Feldstärken die geltende Hochfrequenz-Konformitätsstufe überschreiten, ist der VS1-Monitor auf ordnungsgemäßen Betrieb hin zu beobachten. Bei fehlerhafter Leistung müssen weitere Maßnahmen erfolgen, z. B. eine Neuausrichtung oder Umplatzierung des VS1-Monitors.

[b] Über dem Frequenzbereich 150 kHz bis 80 MHz müssen die Feldstärken unter 3 V/m liegen.

Empfohlene Entfernungen

Der VS1-Monitor ist für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung mit begrenzten abgestrahlten Störaussendungen bestimmt. Durch Einhaltung einer bestimmten Mindestentfernung zwischen dem Monitor und einem gleichzeitig verwendeten tragbaren/mobilen Hochfrequenz-Gerät (Sender) – basierend auf dessen maximaler Ausgangsleistung – kann der Anwender des Monitors zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen beitragen. Die folgende Tabelle enthält entsprechende Empfehlungen.

Tabelle A-4. Empfohlene Entfernungen

	Entfernung entsprechend der Frequenz des Senders (m)	
Nennwert der maximalen Ausgangsleistung des Senders (W)	**150 kHZ bis 800 MHz**	**800 MHz bis 2,5 GHz**
0,01	0,1 m	0,2 m
0,1	0,4 m	0,7 m
1	1,2 m	2,3 m
10	4 m	7 m
100	12 m	23 m
Für Sender mit einer anderen maximalen Ausgangsleistung kann die empfohlene Entfernung *d* in Metern (m) anhand der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung bestimmt werden, wobei *P* der vom Hersteller des Senders angegebene Nennwert für die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) ist. Bei 80 MHz gilt der höhere Frequenzbereich. Diese Richtlinien treffen u. U. nicht auf alle Situationen zu. Die elektromagnetische Ausbreitung kann aufgrund von Absorption und Reflektion seitens Strukturen, Objekten und Personen unterschiedlich sein.		

Stichwortverzeichnis

A

Akku
  aufladen, 2-4
Alarme
  Ändern von Grenzwerten, 8-2
  Einstellen von
    patientenspezifischen Alarmgrenzwerten, 8-3
  quittieren, 8-4
Alarmgrenzwerte, 8-2
Aufblasdruck, 5-4
Aufladen des Akkus, 2-4
Austauschen der Sicherung, 10-9

B

BD bei Alarm, 5-4
Bereitschaftsbetrieb, 2-3

D

Daten
  löschen, 3-5
  speichern, 3-4
Datum
  ändern, 3-5
Drucken
  aktueller Datensatz, 9-3
  alle Datensätze, 9-4
  automatisch, 9-1
  bei Alarm, 9-2
Druckformate, 9-4
  Vitalparameter-Druckformat, 9-4
  Zeilenlisten-Druckformat, 9-5

E

Einmal-SpO2-Sensor
  anbringen, 7-4
einschalten, 2-3
Entsorgung, 2-4

F

Fehlerbehebung, 10-2
Fehlermeldungen, 10-7

I

Inbetriebnahme des Monitors, 2-1
Intendierte Anwendung, 1-2

K

Kluge Uhr, 5-4
Kluger Aufblasdruck, 5-3
Kontinuierliche NBP-Überwachung, 5-6

L

Lautstärke
  Ändern der Lautstärke des Alarmtons, 8-4
  Ändern des Lautstärke des Pulses, 8-4
Lautstärke des Alarmtons, 8-4
Lautstärke des Pulses, 8-4
LCD-Bildschirm, 3-3
Löschen von Daten, 3-5

M

Manschettenintervall
  auswählen, 5-6
  STAT-Einstellung, 5-6
Manschettenintervallprogramme
  bearbeiten, 5-7
Modellbezeichnungen, 1-2

N

NBP
  Fehlerbehebung, 10-4
  Spezifikationen, 11-2
NBP-Betriebsart, 5-4
NBP-Einstellungen, 5-3
NBP-Intervallmessung
  abbrechen, 5-6
NBP-Manschette
  anlegen, 5-5
NBP-Messprogramm
  auswählen, 5-7
NBP-Schlauch
  anschließen, 5-2
NBP-Überwachung
  kontinuierlich, 5-6

O

Optionales Zubehör, 12-1
Oszillometrisches Profil, 9-5

P

Patienten-IDs
  manuell eingeben, 4-2
  Verwenden des Strichcode-Lesers, 4-1

Q

Quittieren von Alarmen, 8-4

R

Reinigen des Monitors, 10-10

S

Schreiber
  Einlegen des Papiers, 9-1
Sicherheit, 3-1
Speicherfrequenz
  ändern, 3-4
Speichern von Daten, 3-4
Spezifikationen, 11-1
  Monitor, 11-1
  SpO2, 11-2

Strichcode-Leser, 11-3
Temperatur, 11-2
Umgebung, 11-1
SpO2
Fehlerbehebung, 10-6
Sicherheitsinformationen, 7-2
Spezifikationen, 11-2
SpO2-Sensoren, 7-3
Standard-Zubehör, 12-1
Strichcode-Leser
Spezifikationen, 11-3
verwenden, 4-1

T

Temperatur
Einzelmessung, 6-3
Fehlerbehebung, 10-5
Kontinuierliche Messung, 6-4
Spezifikationen, 11-2
Temperaturaufnehmer
auswählen, 6-3
Temperaturbetrieb-LED, 6-3
Temperatur-Betriebsart, 6-2

U

Uhrzeit
ändern, 3-5
Umgebungsbedingungen, 11-1

V

VS1
Modellbezeichnungen, 1-2
VS1-Konfigurationen, 1-2

Z

Zeilenlisten-Anzeige, 3-3
Zubehör
optional, 12-1
Standard, 12-1
Zurückschicken des Monitors, 2-1